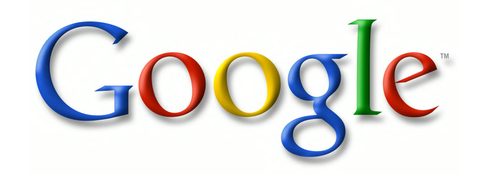


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

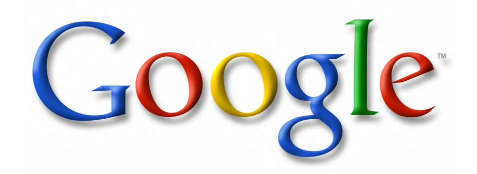
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Soc 1727.15

The gift of

Dr. Samuel A. Green







888
60-2

Sitzungsberichte

der

Munich

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Jahrgang 1869. Band II.

München.
Akademische Buchdruckerei von F. Straub.
1869.

In Commission bei G. Franz.

LSoc 1727.15

[illegible] 2. No 1-3

[illegible] Royal Academy
[illegible] Science of [illegible]

1870, Dec. 1.
Gift of
Saml. A. Green, M.D.
of Boston.
(H. U. 1851)
1869. II. 4.

Uebersicht des Inhaltes.

Die mit * bezeichneten Vorträge sind ohne Auszug.

Philosophisch-philol. Classe. Sitzung vom 5. Juni 1869.

		Seite
Halm:	1) Verbesserungen zu dem in den Sitzungs-Berichten 1868. II. S. 369 ff. herausgegebenen lateinischen Glossar, von ihm und Herrn Conrad Hofmann .	1
	2) Ueber seine kritische Ausgabe des Quintilian . .	13
v. Haneberg:	Ueber arabische Canones des h. Hippolytus im Codex der alexandrinischen Kirche	31
Plath:	1) China vor 4000 Jahren (Schluss)	49
	*2) Ueber Confucius und seiner Schüler Leben und Lehren	124
*Lauth:	Ueber Maneros	124

Seite

Mathematisch-physikal. Classe. Sitzung vom 5. Juni 1869.

Pfaff: Ueber das Eindringen des atmosphärischen Wassers in den Boden (mit einer Tafel) 125

*Wagner: Pläne und Durchschnitte vom Suez-Canal . . . 129

Historische Classe. Sitzung vom 5. Juni 1869.

*Muffat: Geschichte der bayerischen und pfälzischen Kurwürde 130

Einsendungen von Druckschriften 131

Mathematisch-physikal. Classe. Sitzung vom 3. Juli 1869.

v. Bezold: Ueber eine neue Art elektrischer Staubfiguren (vorläufige Mittheilung) 145

*M. Wagner: Ueber die Naturverhältnisse der verschiedenen Linien, welche für einen Durchstich des central-amerikanischen Isthmus vorgeschlagen sind . 150

*Baron v. Liebig: Ueber ein angebliches Lösungsmittel des Kohlenstoffs 150

Seite

Historische Classe. Sitzung vom 3. Juli 1869.

Preger: Ueber das unter dem Namen der Mechthild von Magdeburg jüngst herausgegebene Werk „das fliessende Licht der Gottheit" und dessen Verfasserin . 151

*v. Mohl: Geschichtliche Nachweisungen über Bundesgerichte 162

Philosophisch-philol. Classe. Sitzung vom 3. Juli 1869.

Lauth: Ueber den ägyptischen Maneros 163

Plath: Ueber zwei Sammlungen chinesischer Gedichte aus der Dynastie Thang 194

*Brunn: Probleme in der Geschichte der Vasenmalerei . . 250

*Hofmann: Ueber das älteste provençalische Gedicht . . . 250

Oeffentliche Sitzung zur Vorfeier des Allerhöchsten Geburts- und Namensfestes Seiner Majestät des Königs Ludwig II. am 24. Juli 1869 251

Neuwahlen 251

Seite

Einsendungen von Druckschriften 255

Philosophisch-philol. Classe. Sitzung vom 6. November 1869.

Prantl: Ueber die Sprachmittel der Verneinung im Griechischen, Lateinischen und Deutschen 257

Thomas: *Bruun*, geographische Bemerkungen zu Schiltberger's Reisen 271

Keinz: Ueber einige altdeutsche Denkmäler 290

*M. J. Müller: Bemerkungen über die Autorschaft der drei von ihm veröffentlichten Abhandlungen des Averroes 322

*Hofmann: 1) Altdeutsche Sprichwörter und ein Johannis-Segen aus Schwabacher Handschriften . . . 322

2) Fragmente alter lateinischer Glossarien aus der Münchener Universitäts-Bibliothek . . 322

Mathematisch-physikal. Classe. Sitzung vom 6. November 1869.

Baron v. Liebig: Ueber die Gährung und die Quelle der Muskelkraft 323

v. Steinheil: Ueber constructive Auflösung der sphärischen Dreiecke 369

v. Bezold: Elektrische Staubfiguren als Prüfungsmittel für die Art der Entladung (mit einer Tafel) . . . 371

Seite

Historische Classe. Sitzung vom 6. November 1869.

*Graf v. Hundt: Ueber die neue Ausgabe der Tabula Peutingeriana von Desjardins — beziehungsweise den Süddeutschland umfassenden Theil . . 378

Einsendungen von Druckschriften 379

Mathematisch-physikal. Classe. Sitzung vom 4. Dez. 1869.

Baron v. Liebig: Ueber die Gährung und die Quelle der Muskelkraft (zweite Folge) 393

Voit: Ueber die Unterschiede der animalischen und vegetabilischen Nahrung, die Bedeutung der Nährsalze und der Genussmittel 483

Philosophisch-philol. Classe. Sitzung vom 4. Dezember 1869.

Lauth: Der Autor Kadjimna vor 5400 Jahren — Papyrus Prisse I. Theil — (mit einer Tafel) 530

Halm: Ueber ein Pergamentblatt aus einer alten Livius-Handschrift 580

Seite

Historische Classe. Sitzung vom 4. Dezember 1869.

Graf v. Hundt: Ueber die neue Ausgabe der Tabula Peutingeriana durch Desjardins und ihre Ergebnisse für Süddeutschland zur Römerzeit 585

*v. Hefner-Alteneck: Ueber den kürzlich gemachten Fund römischer Kunstwerke bei Hildesheim 592

Einsendungen von Druckschriften 598

Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften

zu München.

1869. II. Heft I.

München.
Akademische Buchdruckerei von F. Straub.
1869.

In Commission bei G. Franz.



Sitzungsberichte
der
königl. bayer. Akademie der Wissenschaften.

Philosophisch-philologische Classe.
Sitzung vom 5. Juni 1869.

Herr Halm gibt:

1) „Verbesserungen zu dem in den Sitzungsberichten 1868. II. S. 369 ff. herausgegebenen lateinischen Glossar, von ihm und Herrn Conrad Hofmann*)."

p. 370

agitator verberator ab agitando dicitur, idem auriga
*alipedes equae veloces
allea malva (malvae?)
4 asotus luxuriosus

---

1. ab agando C = codex 2. alipes aeque C 3. altea C
4. adsotus C.

---

*) Die Verbesserungen des Hrn. Collega Hofmann sind mit einem Sternchen bezeichnet; von ihm stammt auch die Berichtigung einiger Lesarten des Codex.

astui potavi, wahrscheinlich aus haustui potavi verderbt, vgl. Placidus bei Mai Auctt. class. 8, 563, haustum bibitionem Mai gloss. 6, 526
aspargine asparsione, cf. Mai 6, 509
5 asilum tabanum sive templum, Identificierung von asilus tabanus (cf. Isid. 12, 8, 15) mit asylum templum
esui et haustui manducandi et bibendi, cf. Placidus bei Mai 8, 563

p. 371

10 auceps auceptor (aus aviceptor), captator avium, cf. Mai 6, 509
bafer (i. e. vafer) agrestis, cf. p. 406 s. v. vafer und die Glosse bei Mai 6, 510 bafer grossus
batillum (bacillum) turibilum, cf. Dieffenb. gloss. p. 65, 1
15 batus anfora vel metreta
*batha mola bene linguatus, eloquens = einer dessen Maul wie eine Mühle geht

p. 372

bimaritus secundus maritus, cf. Mai 6, 511
biremes naves sunt remorum ordinem geminum [ha-
20 bentes], sic triremes [et quadriremes trium] et quattuor ordinum
bitire (bitere) proficisci, cf. Mai 6, 511 u. 8, 80 und Placidus p. 432 et 433 ed. Mai.
bitit ambulat
25 buccones stulti rustici, cf. p. 373 et Mai 6, 512
bibix (i. e. vibex) plaga ex virga, cf. Mai 8, 76

---

4. aspargine asparsi C 8. aesui et astui C. 10. auceptor] acceptor C 12. baser C (bafer verlangt die alphabetische Folge) 14. turabulum C 15. matreta C 16. batamola C 18. bimareus C 22. biti C 24. bitit ut ambulat C 25. bacones C 26. ex] et C

p. 373

bivira secundo coniux, vgl. Mai 6, 511, wo auf derselben Spalte die verderbte und richtige Glosse vorkommt

*buca vacca iuvenca

5 burrum rufum, id est nigrum, cf. Mai 6, 512 et 7, 553

calcaria sporonos, ideo (idō der codex) sic dicti quia in calce hominis ligantur, cf. Isid. 20, 16, 6

calculator a calculis, id est lapillis, cum quibus antiqui numerabant, cf. Isid. X, 43

10 capesso frequenter capio, et est verbum activum

cassis galea

p. 374

canterius equus castratus, cf. Placidus III, 447

calpar vinum, vielleicht fehlt novum nach vinum vgl. Paulus Diac. p. 65 Muell. u. Placidus III, 447

15 cassis id est galea etc.

p. 375

causatur querellatur, cf. Mai 6, 515

cedrina cedri resina, cf. Isid. 17, 7, 33

celis (i. e. chelys) citara, cf. Mai 8, 149

ceroferarius a deportandum (-do?) cereum dicitur

p. 376

20 cimbia (cymbia) et carcesia (i. e. carchesia) genus poculorum, cf. Mai 7, 555

clava cateia vel teutonus, cf. Isid. 18, 7, 7 s. v. clava

clivum ascensum modicum sive flexum

---

1. bifera secunda C 4. bucca vaca iuvencia C 5. borfum rufum C 7. calce hominis] calcanes C 8. id est lapillis] lapillis idem-C 9. numerabantur C 10. et est] sic C 11. capsis C 12. cantorius C 15. id est] sic C 16. causator quireuelator C 17. cedria C 18. citara] utara C 19. dicitur] sic C 20. arcesia C 22. tautanus C 23. clauum C

clunaculum spata (spatha) eo quod ad clunes ligatur, cf. Paul. Diac. p. 50 M. Placidus 3, 448 ed. Mai, Isid. 18, 6, 6

coluber dicitur quod colat umbras, cf. Isid. 12, 4, 2,
5 Mai 6, 516

p. 377

cominus (i. e. comminus) prope vel [non] longe

corna poma silvestria, cf. Mai 8, 155

condi in genesi poculum sciffus (i. e. scyphus) patera vel cyathus (oder cantarus?)

10 conictor (i. e. coniector) interpres

p. 378

conopeum retia qua (retis genus quo Isid. 19, 5, 5) culices excludentur, stragulum vel superlectile (so der cod. richtig, i. e. Bettüberzug)

conorum prophetarum: so auch die Glosse bei Mai 7,
15 557, aber wohl aus 6, 513 zu verbessern in: canorum prophetatum

conpos conpletum desiderium obtate (optatae) felicitatis

contemptor, divitiarum contemptu suo libenter usus

p. 379

*conum (i. e. conus) summa pars galee vel acuta ro-
20 tunditas

corillus (i. e. corylus) arbor nucis abellane

crepero dubio aut incerto etc. cf. Plac. III, 446 et 451, Mai 6, 518 et 7, 557

crepor sonus etc. cf. Mai 6, 519. 7, 557. 8, 139

---

1. ad cluens C 4. columber C 6. non fehlt. 7. cona C 9. vel cautum C 17. obtate] sic C 18. contemptus suo C 19. vel acuta rota inditus C 21. nucis C von erster Hand aus nuces corrigiert 22. crepere C 24. crepos C

p. 380

deiscit (i. e. dehiscit) putrescit, cf. Dieffenb. p. 171, wo die Glossen 'verswinden, abnemen'

delinit incitat instigat

depeculatus pecoribus depraedatus

5 *desevit (desaevit) quiescit, sinit sevire, cf. Mai 6, 520

devaricat *** (verderbt aus divaricat, die fehlende Glosse aus p. 382 zu ergänzen)

devectus deportatus

p. 381

dirempciōnes divisiones dissensiones

10 diruit distruxit, vertit (evertit?), expugnavit

*discriminator discretor: discriminare enim discernere dicimus

dissice disperge dissipa effunde

p. 382

dissicit dispergit disiungit dissipat

15 *doctor *** (es fehlt magister, praeceptor, cf. Hildebr. num. 367)

docilis ingeniosus

elicit impetrat vel provocat

p. 383

elogium responsum duorum, eloquium *** (carmen?)

20 vel crimen intelligitur, cf. Mai 6, 522 u. 8, 193

eluitur purgatur

emissarius sicarius latro homicida

p. 384

enixius destrictius

---

1. descit putescit C 3. delinit] delimat C 4. depeculitus C 5. seruire C 9. direpciones C 10. expugnavit] et pugnavit C, ebenso unter exegit 13. effunde] effuga C 14. diciecit disperdet C 18. imperat C 21. ebuitur C 22. emisarus siccarius C 23. districtius C

*enucleate expolite limate (elimate?) cf. Mai 6, 522
*erucat custodit, cf. Mai 8, 192
*eripidem (i. e. aeripedem) velocem
*eruderatus tersus a rudere, purgatus
5 *eutum sonum, cf. Mai 6, 523, von 'eus (heus) vox clamantis' gebildet
evirat exanimat etc.
examen iudicium probatio

p. 385

examussim diligentissime
10 excanduit exarsit iratus est
excipulum venabulum, cf. Dieff. p. 215
*esculentus escae nimium inportunus, cf. Mai 6, 523
exegit extorsit traxit (extraxit?) expugnavit
exemit purgavit

p. 386

15 exerto (exserto) aperto etc.
exesum comestum consumptum
exiluit fugit evasit
exippitare oscitare, cf. Plac. 3, 461 ed. Mai coll. 6, 561; vgl. auch Mai 7, 560 und glossa Isid. hippi-
20 care oscitare badare
expedio dico manifestum
expers ***
(expertus) gnarus sive probatus, cf. Isid. X, 82

p. 387

exentera abortiva

---

1. expoliate C 2. eructat C 3. eripidon C 4. Emditus tersura rure purgatur C 5. extum C 7. examinat C 8. probato C 9. examusi C 10. excaduit C 11. excibulum C 12. exculentur exe nimium inportonus C 14. pugnauit C 15. exesto C 16. amestum C 17. exiligit C 18. excipitare C 21. expedium C 24. extrea auortiua C

faceta gratiis amabilis
facetus iocis iugis, d. i. der reich an Scherzen ist, immer Spässe macht

p. 388
*faleras (i. e. phaleras) adolatoria verba, i. e. hoch-
5 trabende, schön klingende Worte
*faxo faciam, faxit fecit, cf. Plac. 3, 465

p. 389
fellibilis verderbt aus fallibilis cf. p. 388
*feniceum (i. e. phoeniceum) coccineum miniatum roseum
feralia luctuosa tristia
10 fertilis fructum ferens etc.
feta aliquoties plena, aliquoties libera (oder liberata) sc. partu cf. p. 384 s. v. enixa
*†fos greca vox dicitur stola camisia (ob fos, wofür sich ein ins Alphabet passendes Wort kaum wird finden
15 lassen, aus *φᾶρος* verderbt?)

p. 390
floridus ager optimus (opimus?)
fribola (frivola) inania vana etc.
frugi fecisti bene fecisti
fructui est prodest remedio est bono est

p. 391
20 galbanum sucus de ferula, cf. Isid. 17, 9, 95
geros vir fortis, verderbte Schreibart für heros cf. p. 392
gliscit crescit

---

1. gratis C 2. locis lugis C. 4. faletras C, etwa aus lecebras (s. u.) verderbt? 6. faxoficia faxit fecit C 8. minatum C 9. tristicia C 10. fructū] sic C 11. liberta C 13. camisia] missa C 16. floridus] sic C 17. inanis C 18. fruges C 19. fructu und boni C 20. galbonum C 22. glescit C

p. 392
heluo vorax gulosus glutto, cf. Mai 6, 526
heri domini, herilis dominative (?)
hibernia scotia

p. 393
hisco os aperio loquens
5 hiulcus patens apertum vel pastor; auch bei Mai 6, 526 die Glosse hiulcus pastor, ob aus einer Verwechslung von subulcus mit hiulcus?
iacit iactat spargit mittit
*iapygia apulia
10 idolotitum (i. e. idolothytum) idolo datum

p. 394
incentiva accensio luxoriae
incessunt accusant, cf. Plac. 6, 564 ed. Mai
*indagine inquisicione
indeptus adeptus consecutus
15 *indolencia ingeniositas, cf. Mai 6, 528

p. 395
industrios provisores, cf. Mai 6, 528
inenodabiles et inenodabile quod solvi non potest, cf. Mai 6, 528 u. 7, 564
*kaii cancelli, cf. Mai 6, 530 und cayo bei Diez
20 kalibem (i. e. chalybem) ferrum etc.
lacedemonia civitas a lacedemone filio semelae condita etc.

---

1. golosus C 2. dominatiue herilis C 3. cottia C 4. hisquior hos aperio C 8. spargit] spacit C 9. iapicis spolia C 11. accensionis luxoria C 12. incessant C 13. indaine C 14. indemptus C 15. indulgencia C 16. industricos prouisiores C 17. innodabiles et innodabili C 19. kai cancellae C 20. kabilem C 21. semelie C

p. 396

*lacunas lacus aquarum, cf. Mai 8, 326
lanistae macellarii qui carnes lacerant, cf. Placidus 6, 565 s. v. macellarius u. Mai 6, 531
lautus pertinet ad lavandum, ideo lautus et lavatus
5 et onestus intelligitur
lecebra (aus illecebra) occulta blandicio vel voluptas, cf. Mai 6, 531
*lego praetereo navigando
lego librum et lego, id est custodiendum aliquid
10 commendo; cf. Plac. ed. Mai 6, 565
lego id est colligo
lentis (aus lintis, linter) navicula, barca navicula levis, scapha navicula, liburnis (liburna?) navis, mioparo (myoparo) navicula, acatus (acatium?) navicula,
15 centaurus navis, carabus navicula, portemia navicula, cumba (cymba) navicula, pristis (gew. pistris) navis, caupulus (i. e. caupilus cf. Isid. 19, 1, 25) navicula, puppes naves

p. 397

*manes et dii inferi et umbrae eius (?) et animae que
20 illic tenentur
magnilocus (magniloquus) gloriosus, cf. Mai 7, 567
maniplos (i. e. manipulus) legio abens sex vel XII milia virorum
manditus et mansus manducatus, cf. Mai 7, 567
25 mansa manducata et comesta, cf. Mai 6, 533 u. 8, 361

---

1. laçunar C 2. lanista marcellarii (sic) C 4. pertinet] pergitur C, 6. lacebra C (gegen die alphabetische Ordnung) 8. nauigo C 9. u. 11. id est] id mit Strich C 9. aliqui C 13. scefa C miopera C 18. paupes C 19. que illic] qui allc C 21. mamlotus C 22. XII] sic C 23. uiros C 24. mandatus C 25. comesta] mansueta C

manticulari fraudare furari, ergo manticulator fur est et latro
mavors pugnator, mavortem pugnam

p. 398

medimna mensura quinque modiorum, dicta medimna
5 id est a denario perfecto numero dimidia (numerus dimidius?) cf. Isid. 16, 26, 15
novales campi culture dediti, cf. Mai 6, 534. 7, 570
navarcus (navarchus) navis magister
naviter agiliter studiose forte prudenter

p. 399

10 neofitus (i. e. neophytus) rudis nouellus
noti venti
nevus (i. e. naevus) macula
neoterici libri novi vel recentes
nihilum compositum est ex nil et ilum (i. e. hilum)
15 obdet obiciet suggeret, so aus Plac. 6, 568
*obnitere resiste, cf. Mai 6, 536
obnoxius aut humilis aut obligatus
obnubit operit obtegit, cf. Plac. 3, 490, Mai 8, 401
obolicio oblivio cf. Papias und die Glosse bei Dieffen-
20 bach obolere, obolescere: vergeen, vergaen

p. 400

obriguit stipuit
obplet complet, cf. Mai 8, 402
ocior velocior, ocissime velocissime

1. manticulare und furare C 3. mouertem pugna C 4. medigna C an beiden Stellen 7. nabales C 8. narcus C gegen die alphabetische Folge 9. agiliter] dulciter C 10. novellus] sic C 11. neti C 12. neuum C 13. neuteri C 14. nil et illum C 15. obicit suggerit C 16. obtinere resistere C 17. obnixus C 18. obnuit C 19. obilicio C 22. obplet] copplet C 23. occisime uel ocissime C

o c r e a e tibialia calceamenta dicta ocreae quod crura militibus tegant

o f f a pars frusti escae etc.

p. 401

p a l a x (i. e. phalanx) multitudo ordinata

5 p a l u d a m e n t u m insigne pallium regium ex corio purpura auroque contextum

p a n e g i r i c u s exultatio in laude cuiuslibet etc.

p a r a p s i s gavata (i. e. cavata cf. Isid. 20, 4, 11) patena (i. e. patina) catinus quadriangulum [vas] quasi

10 paribus absidis

p e r i z o m i t a (perizoma?) tunica ex ficinis foliis consuta

p. 402

q u e r i t a t clamat, q u e r i t monet

p. 403

*r e c e n s a t et r e c e n s e t unum significat, id est considerat numerat

15 r e d i m i c u l u m ornamentum ligamen mitre (mitrae), cf. Isid. 19, 31, 5: redimicula autem sunt quibus mitra alligatur

s a l i u n c a e salices ab eo quod cito crescunt

p. 404

s a r a b e l l a vel s a r a b a r a vestimenta sunt aut bracce

20 aut tibialia, unde crura teguntur aut tibie, cf. Isid. 19, 13, 1 et 2

s a t u m et seminatum et generatum et mensura est unum et dimidium modium capiens

---

1. ocreare C an beiden Stellen 3. fructi C 5. regium ex corio] sic C 7. panigericus C 8. parapsus gabbata C 9. vas fehlt 11. parazomita tunica ex ficis C 12. mouet C 13. et recinsit unum sig̅. C 15. mitre] mittere C 18. saliuncii C crescunt] sic C 19. sarabra C 20. tegunt C 22. est] sic C

*scaber asper, scabrosus *** (es fehlt die Erklärung ruginosus nach Mai 6, 544, nach Papias rimosus)
scarabones vespae (scrabones Mai 6, 544)
scala poculorum genus ex ligno factum, greci enim
5 lignum calon (i. e. *κᾶλον*) dicunt, cf. Isid. 16, 26, 1
scena teatri locus
[scevus] inicus (i. e. iniquus)
sceva sinistra mala iniqua perversa, cf. Isid. X, 253

p. 405

scortum meretrix
10 scruta vetusta, d. i. Trödelwaare, cf. Mai 8, 560: scrutum vestis pauperum (bei Mai 6, 544: scrubra vetusta)
*scrupea (scripea) saxa nigra et aspera in mari, cf. Mai 8, 560 u. Hildebr. s. v.
15 tabellio qui tabulas portat, idem exceptor et scriba, cf. Isid. 9, 4, 27
talio vicissitudo etc.
tempora anni quattuor, ver aestas autumnus et yemps. dicta autem tempora a communi temperamento, quod
20 invicem se umore siccitate calore et frigore temperent. ec (i. e. haec) et curricula dicuntur, quia . . . seculis et aetatibus dividuntur etc. cf. Isid. 5, 35, 1

p. 406

vadatur promittit pollicetur etc.
*vagurrit vagatur per ocium, cf. Hildebr s. v. und
25 Mai 6, 550

---

1. sabes asper C 3. sacabrones C, oder aus scabrones? wie das Alphabet zu verlangen scheint. 4. capulorum genus C facto C 5. calon] scala C 6. u. 7. teatri locus inimicus C 8. proversa C 9. scorion C 10. scra uetusta C 13. scripa C 15. idem sceptor C 17. taleo C 19. a communi] anni C 20. se] sub C 22. et actibus C 23. promittitur C 24. uagat C

p. 407
veretra verecunda virorum
zona vel zonari (zonarim?) greci, nos cingulum, cf. Isid. 19, 33, 3

Herr Halm legt

2) „seine kritische Ausgabe des Quintilian"

mit folgenden Bemerkungen vor:

Indem ich mich beehre, der philosophisch-philologischen Classe der k. Akademie den zweiten Theil meiner Ausgabe des Quintilian vorzulegen, erlaube ich mir einige Bemerkungen über das, was in dieser neuen Ausgabe erstrebt ward, anzuknüpfen.

Für die Textesverbesserung des Quintilian haben sich zwei Gelehrte die grössten Verdienste erworben, der Italiener Raphael Regius und unser Spalding. Da es dem Scharfsinn dieser Kritiker gelungen ist, aus trüben Quellen eine grosse Anzahl von Verbesserungen, die später ihre sicherste Beglaubigung aus guten Handschriften erhalten haben, auf dem Wege der Conjectur zu gewinnen, so kann man mit gutem Grund die Behauptung hinstellen, dass der Text des Quintilian in ganz anderer Gestalt vorläge, wenn jene feinen und scharfsinnigen Kritiker aus besseren Quellen hätten schöpfen können. Je weiter Spalding in seiner Arbeit vorrückte, desto mehr erkannte er, zumal als sich in den späteren

---

1. uerecundia C 2. grece C.

Büchern die Schwierigkeiten sehr steigerten, die Nothwendigkeit, sich nach besseren handschriftlichen Mitteln umzusehen; aber der Druck seiner Ausgabe war schon im neunten Buche angelangt, als er endlich auf einer Reise nach Italien so glücklich war, eine der besten Handschriften des Quintilian, den noch ganz unbekannten Ambrosianus primus, aufzufinden. Da jedoch dieser Codex schon gegen Ende des neunten Buches abbricht, so kam der glückliche Fund Spaldings Ausgabe nur mehr im geringen Maasse zu statten; es bleibt aber sein Verdienst, die wichtige Handschrift zuerst entdeckt und auch dafür gesorgt zu haben, dass bald eine vollständige Vergleichung, die nur leider ein seiner Aufgabe nicht gewachsener Italiener besorgt hat, nach Deutschland gelangte. Diese Collation hat bekanntlich Zumpt mit dem übrigen von Spalding später erworbenen handschriftlichen Material in einem Supplementband der Spaldingischen Ausgabe veröffentlicht.

Da später auch der Bamberger Codex bekannt wurde, theils aus den Programmen von Enderlein, der dessen Lesarten für die im Ambrosianus I fehlenden Stücke mittheilte, theils aus den Angaben Bonnell's, der sich eine vollständige Collation des Codex verschafft hatte, so hätte die Kritik des Quintilian schon einen festen Boden gewinnen können, wenn nicht zwei Dinge noch gemangelt hätten. Einerseits nemlich war es unschwer zu erkennen, dass die Vergleichungen der zwei neuen Handschriften, deren höherer Werth gegenüber den früher bekannten leicht ersichtlich war, ungenügend seien; andrerseits fehlte es noch ganz an einer Untersuchung über das Verhältniss der Handschriften zu einander und an einer Feststellung ihres Werthes. Dass man die Ueberlieferung der besten Handschriften aus meinem kritischen Apparat genauer und richtiger, als es früher möglich war, erkennen kann und dass die neuen Vergleichungen sehr befriedigende Ergebnisse für die Textesverbesserung

geliefert haben, dafür glaube ich einstehn zu können. Was aber die kritische Untersuchung der Textesquellen betrifft, so hat sie zu einer Beobachtung geführt, von der man sich wundern muss, dass sie nicht längst gemacht worden ist. Ein jeder, der sich etwas näher mit Quintilian beschäftigt hat, weiss, dass in gewissen Büchern und Theilen von Büchern der Text weit verderbter ist als in anderen, aber wie diese Erscheinung zu erklären ist, diese Frage ist meines Wissens nicht einmal noch zur Sprache gekommen. Die auf den ersten Blick befremdliche Erscheinung erklärt sich sehr einfach. Unsere Handschriften des Quintilian gehen nemlich auf zwei Urhandschriften zurück, die stark von einander abweichen, aber in ihren Fehlern und Lücken sich wechselseitig ergänzen. Da nun in einer dieser Urhandschriften schon vor dem zehnten Jahrhundert eine grosse Anzahl von Blättern und zwar an verschiedenen Stellen ausgefallen ist (die erste grosse Lücke beginnt Buch V, c. 14 § 12), so kann es nicht Wunder nehmen, wenn in diesen Partien, in denen die Kritik der ergänzenden zweiten Familie entbehrt, der Text schlechter erscheint als in den übrigen. Daraus ergibt sich aber auch die naheliegende Schlussfolgerung, dass wo beide Familien vorhanden sind, nicht einseitig nur eine Familie die Grundlage des Textes bilden darf, sondern dass dieser aus einer Combination der beiden Familien zu gestalten ist. Dies ersieht man am besten aus den Lücken. So finden sich, wenn ich recht gezählt habe, im fünften Buch im Ambrosianus 47 Lücken, worunter 18 von ganzen Sätzen oder Satztheilen; hingegen ergänzen sich aus diesem 40 Lücken, worunter 7 grössere, mit denen die andere Familie behaftet ist.

Die ältesten Handschriften des Quintilian gehören der defecten Familie an; ihr Hauptrepräsentant ist der früher nur aus einzelnen Lesarten bekannte codex Bernensis, aus dem wahrscheinlich alle Handschriften, in denen sich

die nemlichen grossen Lücken finden, abstammen. Weil in dieser Classe so viele Stücke fehlen, ist sie von den Herausgebern ungebührlicher Weise vernachlässigt worden, wiewohl schon das hohe Alter der betreffenden Handschriften (des Bern. Ambr. II. Pithoeanus, Bamb. etc.) und die besseren Lesarten, welche durch Citate bestätigt werden, eine grössere Beachtung dieser Classe empfehlen musste. Von der anderen Familie, in welcher der Text des Quintilian vollständig überliefert ist, erscheint als der weitaus beste Codex der Ambrosianus I. Ihm zunächst steht die zweite Hand des Bambergensis. Dieser Codex bietet nemlich die merkwürdige Erscheinung, dass er beide Familien vertritt. Der alte Theil ist, wie ich früher nachgewiesen habe, eine buchstäbliche, Columne für Columne wiedergebende Abschrift des Bernensis, also für die Kritik ohne Werth, aber wichtig ist die zweite Hand. Es wurden nemlich nicht blos die im Bern. fehlenden Theile aus einer Handschrift, die dem Ambr. I am nächsten steht, durch eingesetzte Blätter ergänzt, sondern auch die Varianten dieser Handschrift in den älteren Theil des Codex eingetragen, und zwar mit einer Genauigkeit, die für jene Zeiten als bewundernswerth erscheint. Denn der Vergleicher ist mit einer solchen Gewissenhaftigkeit verfahren, dass er selbst nicht verfehlt hat, bei ganz offenbaren Lücken, die er in seiner Handschrift vorfand, die betreffenden Worte oder Sätze in der älteren Abschrift zu streichen. Da der Vergleicher auch ganz schlechte Lesarten eintrug, wurde in einigen Büchern, aber glücklicher Weise nur in den ersteren, eine Anzahl der eingetragenen Varianten später wegradiert, so dass nicht mehr die vollständige Vergleichung der benützten Handschrift vorliegt. Sie ersetzt in den letzten Büchern den Ambr. I, der durch einen Ausfall von Blättern eine grosse Lücke von Buch IX, 4, 135 bis XII, 11, 22 erlitten hat. Bei diesem Befund der besseren Quellen ergeben sich für die Güte des Textes im Quintilian verschiedene Abstuf-

ungen. Am besten überliefert sind diejenigen Theile, die sowohl im Ambr. I als im Bern. erhalten sind; ihnen zunächst stehen in den drei letzten Büchern die Abschnitte, für die man den Bern. und die zweite Hand des Bamb. hat. Beträchtlich verderbter ist der Text vom Ende des fünften Buches an in allen Stücken, die im Bern. fehlen, noch etwas mehr vom Ende des neunten Buches an in denjenigen Abschnitten, in denen sowohl der Bern. als Ambr. I fehlt.

Es frägt sich, ob ausser den drei bisher erwähnten Handschriften, deren vollständige Varianten mein kritischer Apparat enthält, auch noch andere für die Textesverbesserung des Quintilian brauchbar sind. Solche für diejenigen Theile zu benützen, die in den beiden Familien erhalten sind, fand ich keine Veranlassung; wohl aber benützte ich für die Lücken der defecten Familie auch zwei geringere Handschriften des XV. Jahrhunderts. Der fast einzige Vortheil, den diese Quellen für eine kritische Ausgabe darbieten, besteht darin, dass man bei leicht verderbten Stellen, die jeder kundige Leser sich selbst verbessern kann, den Nachweis erhält, wo zuerst eine richtige Verbesserung zu finden sei; die meisten übrigen Varianten sind eine wüste Masse der ärgsten Verderbnisse und von Interpolationen aller Art. Aber an einigen wenigen Stellen verdient diese sonst so unlautere Quelle doch Beachtung; es finden sich nemlich in ihr einige Ergänzungen lückenhafter Stellen, die sicherlich nicht auf dem Wege der Conjectur entstanden sind, wie z. B. in dem berühmten ersten Capitel des zehnten Buchs in den §§ 55, 56, 73, 95 und 99. Was in diesen Stellen in Handschriften des XI. und XII. Jahrhunderts, dem Bamb. Florentinus, Turicensis etc. fehlt, steht in solchen des XV. Jahrhunderts in unzweifelhaft richtiger Form. Ueber diese Erscheinung gibt der bisher bekannte kritische Apparat schlechterdings keine Aufklärung; auch mir ist es nicht gelungen, die Spur

einer älteren Quelle aufzufinden, auf welche diese wenigen namhaften Verbesserungen in den sonst so werthlosen Handschriften des XV. Jahrhunderts zurückzuführen sind.

Ich erlaube mir noch an einem kleinen Abschnitt, wozu ich die zwei letzten Capitel des letzten Buches wähle, nachzuweisen, wie sich die neue Ausgabe von den früheren unterscheidet. Da Conservatismus in der Kritik am ehesten auf Beifall rechnen darf, beginne ich mit einigen solchen Stellen, an denen ich verkannte Lesarten wieder in ihre Rechte eingesetzt habe.

Cap. 10 § 14 heisst es vom Cicero: *praecipue vero presserunt eum qui videri Atticorum imitatores concupierant. haec manus quasi quibusdam sacris initiata ut alienigenam et parum studiosum devinctumque illis legibus insequebatur.* Aus den Spuren der Handschriften hat schon Burman mit Recht geschlossen, dass *parum superstitiosum* für das bedeutungslose *p. studiosum* herzustellen sei; *parum superstitiosum* hat die zweite Hand des Bamb. wirklich, nur fehlt *et* vor *parum*; in der Lesart des Bern. *et rum superstitiosum* ist nur eine Sylbe übersprungen. Was mit Rücksicht auf *manus quasi quibusdam sacris initiata* im bildlichen Sinne mit *parum superstitiosus* (= parum religiosus) bezeichnet wird, erklärt Quint. selbst sogleich in dem Zusatze *(parum) devinctum illis legibus*; Cicero heisst *parum superstitiosus* als *orator nimium luxurians*, der sich nicht strenge genug an die gewissenhafte Beobachtung der Mysterien des Atticismus gehalten habe; vgl. 4, 2, 85: *amentis est enim superstitione praeceptorum* (in allzu ängstlicher Beobachtung der Regeln) *contra rationem causae trahi.* 9, 4, 25: *illud nimiae superstitionis, uti quaeque sint tempore, ita* (*ea* die Ausgaben) *facere etiam ordine priora.* 10, 6, 5: *sed si forte aliqui inter dicendum offulserit extemporalis color, non superstitiose cogitatis demum est inhaerendum.* Mit ähnlichem Bilde sagt Cicero vom Calvus, der '*Atticum se dici*

oratorem volebat', Brut. 82, 283: *itaque eius oratio nimia religione attenuata doctis et attente audientibus erat inlustris, a multitudine autem et a foro, cui nata eloquentia est, devorabatur;* vgl. auch Cic. Orat. 8, 25 u. 9, 27.

In einer andern Stelle c. 10 § 39 hat ein missverstandener technischer Begriff die ächte Lesart verdrängt. Quintilian bemerkt § 38, dass, wenn auch die Griechen es den Römern in der schlichteren und gedrängteren Schreibart zuvorthun, man doch diese Stilgattung nicht vernachlässigen, sondern versuchen solle das mögliche zu erreichen. Darauf heisst es in den bisherigen Texten: *an non in privatis* (sc. *causis*) *et acutus et non asper et non indistinctus et non super modum elatūs M. Tullius?* Wie *et non asper* in die Texte gerathen ist, vermag ich nicht nachzuweisen; in den Handschriften scheint von den Worten keine Spur vorzuliegen. Diese haben auch nicht *et non indistinctus*, sondern das Gegentheil *et indistinctus*. Ich nahm keinen Anstand diese Lesart zurückzuführen; so erhalten wir den vortrefflichen Sinn: oder ist nicht Cicero in privatrechtlichen Sachen sowohl scharfsinnig als schmucklos als nicht über das Maass pathetisch? Ueber die verkannte Bedeutung von *indistinctus* 'ohne rhetorischen Glanz und Flitter' = luminibus oratoriis carens ist zu vergleichen Tac. dial. de orat. c. 18 *sic Catoni seni comparatus C. Gracchus plenior et uberior, sic Graccho politior et ornatior Crassus, sic utroque distinctior et urbanior et altior Cicero* etc. Cic. de orat. II, § 136: *dicitur orator formare orationem eamque variare et distinguere quasi quibusdam verborum sententiarumque insignibus.* II, § 54: *sed iste ipse Caelius neque distinxit historiam varietate colorum neque verborum collocatione . . perpolivit illud opus.* I, § 50: *unum erit profecto, quod ei, qui bene dicunt, adferunt proprium, compositam orationem et ornatam et artificio quodam et expolitione distinctam.* de Invent. II, § 49: *distinguitur autem oratio*

atque inlustratur maxime raro inducendis locis communibus etc. Dass die Schmucklosigkeit der Rede zu den charakteristischen Merkmalen des tenue dicendi genus gehöre, bemerkt Cicero ausdrücklich im Orator § 20: *contra tenues* (oratores) *acuti, omnia docentes et dilucidiora, non ampliora facientes, subtili quadam et pressa oratione limati; in eodem genere alii callidi, sed impoliti et consulto rudium similes et imperitorum, alii in eadem ieiunitate concinniores, id est faceti, florentes etiam et leviter ornati.*

Wie man hier den Quint. gerade das Gegentheil von dem was er sagen wollte besagen liess, so auch an einer anderen Stelle § 69 desselben Capitels: *Plures igitur eloquentiae facies, sed stultissimum quaerere, ad quam se recturus sit orator, cum omnis species, quae modo recta est, habeat usum, atque id ipsum omne sit oratoris, quod vulgo dicendi genus vocant.* Wiewohl Quint. fortfährt *utetur enim, ut res exiget, omnibus* (sc. *dicendi generibus*, also nicht *proprio*), *nec pro causa modo, sed pro partibus causae,* hat man doch unbeanstandet die Conjectur der editio Aldina *omne*, wofür die Handschriften richtig *atque id ipsum non sit oratoris*, im Texte belassen, weil man von der modernen Anschauung ausgieng, dass der rednerische Stil eine besondere Gattung bilde. Nach der von mir zurückgeführten handschriftlichen Lesart sagt Quint. richtig: Gerade das, was man gewöhnlich Stil (Stilgattung) nennt, gehört nicht dem Redner an. Er hat als solcher keinen besonderen Stil, sondern wird nach Erforderniss von allen Stilgattungen Gebrauch machen, und nicht blos nach Maassgabe einer Sache, sondern auch der einzelnen Theile einer Sache, so dass er in ein und derselben Rede auch verschiedene Stilgattungen zur Anwendung bringen kann.

C. 10 § 21: *quapropter mihi falli multum videntur qui solos esse Atticos credunt tenuis et lucidos et significantis, sed quadam eloquentiae frugalitate contentos ac semper*

manum intra pallium continentis. Hier habe ich trotz Spaldings Widerspruch kein Bedenken getragen die allein beglaubigte Lesart *sed quadam* st. *et quadam* zurückzuführen. Die beschränkende Adversativpartikel bezieht sich auf die zwei Glieder *et lucidos et significantis*, welche Eigenschaften eine freiere Bewegung und höheren Schwung der Rede nicht ausschliessen. Da nun diejenigen, deren Meinung Quint. bestreitet, in der *frugalitas eloquentiae* eine wesentliche Eigenschaft des Atticismus erkannten, so tritt ihre Ansicht schärfer hervor, wenn das letzte Glied statt in copulativer Verbindung in Form einer Beschränkung eingeführt wird. Zu dem ersten Gliede *tenuis* scheint allerdings *et . . contentos* besser zu passen, aber es ist doch zu bedenken, dass ein schlichter Stil nicht nothwendig auch ein nüchterner sein muss.

C. 10 § 45 haben die Handschriften: *quapropter ne illis quidem nimium repugno, qui dandum putant nonnihil etiam temporibus atque auribus, nitidius aliquid atque adfectius postulantibus.* Die Lesart der neueren Ausgaben *effectius*, die bedeuten soll *magis elaboratum*, ist kaum lateinisch; eben so wenig passt die der älteren Ausgaben *affectatius*, weil ein *affectatum dicendi genus* nicht mehr eine gute Eigenschaft der Rede ist, sondern ein Fehler, den Quint. dem Zeitgeschmack gewiss nicht nachsehen wollte. Hingegen ist die überlieferte Lesart *adfectius* vortrefflich; der Geschmack der Zeit verlangte einen grösseren Schmuck der Rede und ein stärkeres Pathos. Am Ende desselben § las man bisher: *atque id fecisse M. Tullium video, ut cum omnia utilitati, tum partem quandam delectationi daret, cum et ipsam se rem agere diceret, ageret autem maxime litigatoris.* Dass diese Vulgata fehlerhaft sei, hat Burman allein erkannt, der richtig bemerkte: si ipsam rem se agere dicebat, quis dubitet, quin litigatoris ageret? Als Gegensatz zu *ageret rem litigatoris* passt nur *suam rem agere*, wie der Bamb. allein hat und Burman richtig vermuthete. Da

Cicero auch darauf ausgieng zu ergetzen, sagte er, dass er auch seine Sache führe und für seinen Ruf sorge, während er dabei ganz besonders die Sache des ligitator vertrat; denn eben durch das was gefällt und den Ohren schmeichelt, nützte er zugleich. Einen Fehler enthält noch der Anfang der Stelle. Die Handschriften haben nicht *cum omnia utilitati . . . daret*, was einen schiefen und unlogischen Gegensatz zu *partem quandam delectationi daret*, enthält, sondern das Verderbniss *omnium*, wofür mein Freund und Collega Christ treffend *plurimum* verbessert hat.

In dem Satze § 56 '*ideoque instandum iis, quae placere intellexeris, resiliendum ab iis, quae non recipientur. sermo ipse, qui facillime iudicem doceat, optandus*' hat die einleuchtende Verbesserung von Obrecht *aptandus* durch den Bamb. erwünschte Bestätigung erhalten. *Aptare aliquid alicui rei* ist eine bei Quint. häufig vorkommende Phrase (vgl. 6, 1, 36; 6, 5, 11; 8, 3, 30; 8, 6, 31; 12, 10, 35); der hier scheinbar fehlende Dativ ergänzt sich leicht aus dem Zusammenhang: das was auf Gefallen wirkt muss man in eine Sprache kleiden, die am leichtesten den Richter belehren kann.

Cap. 11 § 5 haben die Ausgaben: *frequentabunt vero eius domum optimi iuvenes more veterum et veram dicendi viam velut ex oraculo petent.* Dass *vèram dicendi viam*, wie vielleicht in keiner Handschrift für *vere d. v.* steht, einen guten Sinn gibt, wird Niemand in Abrede stellen. Aber liegt darum eine Berechtigung vor, eine sicher beglaubigte Lesart aufzugeben? Mit *vere dicere* wird hier die ächte Beredsamkeit bezeichnet, die in Wahrheit diesen Namen verdient, wie es gerade so 12, 10, 65 heisst: *hanc vim et celeritatem in Pericle miratur Eupolis, hanc fulminibus Aristophanes comparat, haec est vere dicendi facultas.*

In Mitte von § 43 des 10. Capitels schliesst der Bernensis und damit auch die alte Hand des Bambergensis.

Ueber dessen zweite Hand, welche den fehlenden Theil ergänzt hat, bemerkt Enderlein im Schweinfurter Programm 1865 p. 21: Alterius scribae exiliores literulae nonnumquam ita exaratae sunt, ut vix legi possint; manus illa subinde in melius, saepissime in peius mutans[1]) eo rarius conspicitur, quo magis increbrescit numerus foedarum interpolationum(?), ut mihi quidem nulla spes reliqua sit, fore ut ex hoc omnium codd. sterquilinio vera Fabii verba protrahi possint. Nihilominus in futuri editoris usum — ego Davus sum, non Oedipus! — pergo proponere Bambergensis lectiones . . . fausta quaevis imprecans huic rhetoris sospitatori etc. So schlimm steht es nicht, wie Enderlein meint, indem gerade dieser letzte Theil des Bamb. überraschend viele bessere Lesarten als alle übrigen Handschriften darbietet; aber freilich ohne zahlreiche Conjecturen lässt sich in diesem Abschnitt nicht durchkommen. Vieles ist von den früheren Herausgebern schon richtig verbessert worden; zwei preiswürdige Verbesserungen, die eine von Madvig c. 10 § 62, die andere von Moritz Seyffert § 64 erscheinen zuerst in meiner Ausgabe; andere Stellen liessen sich durch genaueren Anschluss an die beste Ueberlieferung mit ziemlicher Sicherheit ins Reine bringen. Um zuerst eine Stelle zu berühren, die der Bern. noch hat, so fehlt c. 10 § 31 in der handschriftlichen Lesart *pleraque nos illa quasi mugiente littera cludimus, in qua nullum graece verbum cadit* die Angabe der *mugiens littera.* Indem man nun statt *in qua* schrieb *m qua,* hat man den einen Scloecismus *in qua — cadit* nur mit einem andern *qua — cadit* vertauscht, und durch die Schreibung *mugiente littera cludimus m* einen Fehler gegen einen ganz

---

1) Enderlein meint die in den alten Theil eingetragene Collation. In den ergänzten Stücken sind die wenigen Correkturen, die vorkommen, von einer ganz verschiedenen Hand.

festen Sprachgebrauch des Quint. begangen. Denn während wir sagen 'der Buchstabe A, B etc.', findet sich bei Quintilian und den älteren Grammatikern keine andere Stellung als die umgekehrte '*A*, *B littera*' (eben so sagte man regelmässig *a vocalis*, *b consonans*); vgl. I, 4, §§ 8, 11, 14, 16; I, 5, 60 sq.; I, 6, 7 und 14; I, 7, §§ 10, 16, 17, 20, 21, 23, 25, 29; I, 11, 5 und 26; VII, 4, 16; IX, 4, 33 und 39; XII, 10, 32. Man wird daher die Stelle so verbessern müssen: *pleraque nos illa quasi mugiente m littera cludimus, in quam nullum graece verbum cadit.* Ueber *in quam* vgl. § 33 *ultima syllaba .. in gravem vel duas gravis cadit semper*, 9, 3, 78 *tertium est*, *quod in eosdem casus cadit: ὁμοιόπτωτον dicitur.*

Cap. 10 § 40 ff. widerlegt Quint. die Ansicht derer, die nur jene Beredtsamkeit, die sich der Sprache des täglichen Lebens möglichst anschliesse, für natürlich halten und alle Zuthat als gezierte und gefallsüchtige Schönrednerei betrachten. Da heisst es nun § 44: *ideoque in omnibus gentibus alius alio facundior habetur et eloquendo dulcis magis. quod si non eveniret, omnes pares essent et idem omnes deceret: at loquuntur et servant personarum discrimen.* Wäre so auch überliefert, müsste man die Stelle wegen des sinnlosen *at loquuntur* für verderbt erkennen; aber die Vulgata ist nur ein verunglückter Verbesserungsversuch eines scheinbar schlimmen Verderbnisses. Aus der Lesart des Bamb. *omnes pares essent. et idem homines alter de re allocuntur et s. personarum discrimina* ergibt sich mit leichter Aenderung der richtige Gedanke: *quod si non eveniret, omnes essent pares: at idem homines aliter de re alia locuntur et servant personarum discrimina.*

C. 10 § 46. Die fehlerhafte Ueberlieferung '*ad cuius* (Tullii) *voluptates nihil equidem quod addi possit invenio, nisi ut sensus nos quidem dicamus plures: neque enim fieri potest salva tractatione causae et dicendi auctoritate, si non*

crebra haec lumina et continua fuerint et invicem offecerint' hat man in verschiedener Weise zu verbessern gesucht, am einfachsten die alten Herausgeber, die das störende *non* vor *crebra* strichen. Aber es hat wohl grössere Wahrscheinlichkeit, wenn man dafür *nimium* schreibt, ein Wort, das an mehreren Stellen bei unserem Auctor verderbt worden ist. Quintilian sagt, indem er gegen zu grossen Schmuck der Rede eifert: ich finde nicht, was man zu den ergetzlichen Schönheiten eines Cicero noch hinzufügen könnte, als dass wir jetzt mehr Sentenzen anwenden; denn nothwendig muss die Behandlung einer Sache und das Gewicht der Rede leiden, wenn diese Schmuckmittel allzu zahlreich und ununterbrochen auftreten und einander drücken.

C. 10 § 49. In der bisherigen Vulgata '*quocirca mihi ne hic quidem locus intactus est omittendus*, *quod plures eruditorum aliam esse dicendi rationem*, *aliam scribendi putaverunt*' ist die Lesart *quod plures* eine Nothconjectur aus der Variante der geringeren Handschriften *a pluribus*; aus der Lesart des Bamb. *am plurimis* ergibt sich die weit einfachere Aenderung *nam plurimi*. In dem Paragraph berührt Quint. die Ansicht derjenigen, die meinen, lebhaftere Schmuckmittel seien von schriftlich abzufassenden Reden auszuschliessen. Dabei heisst es § 50, im mündlichen Vortrag habe das Feuer der Rede seine Geltung und die Mittel Gefallen zu erregen ständen unbeschränkt zu Gebote, weil auf Ungebildete einzuwirken sei: *at quod libris dedicatur et in exemplum editur*, *tersum ac limatum . . esse oportere*. Da die besprochene Ansicht durchaus in indirecter Rede eingeführt ist, erweist sich die Vulgata schon wegen der Indicative *dedicatur* und *editur* als fehlerhaft; sie sind auch nur durch Conjectur in den Text gerathen. Die sehr schlimm aussehende Lesart des Bamb. *ad quos libris dedicatorum in exemplum edantur et tersum ac limatum . . esse oportere* weist auf die einfachere und sprachrichtige Verbesserung: *at quod libris dedi-*

catum in exemplum edatur, id tersum ac limatum . . esse oportere.

§ 55 lautet der neue Text: *quid? ergo semper sic aget orator, ut scribet? si licebit, semper. si vero quando impediant brevitate tempora a iudice data, multum ex eo, quod oportuit dici, recidetur, editio habebit omnia. quae tamen secundum naturam iudicantium dicta sunt, non ita posteris tradentur, ne videantur propositi fuisse, non temporis.* Die Worte nach *si licebit semper* liegen in den Handschriften in arger Verderbtheit vor; der Bamb. hat *steterunt quae impediant*,[2]) die geringeren *quae impediant* ohne *steterunt.* Statt der Vulgata *quodsi impediant* schrieb ich im engeren Anschluss an die verlässigste Ueberlieferung mit Wölfflin: *si uero quando impediant*; sodann im folgenden *quae tamen* statt der Vulgata *quae autem.* Die Lesart *quae tamen (quae tam̃)* steht der Ueberlieferung *quaedam* nicht blos näher als die Vulgata, sondern gibt auch einen passenderen Sinn, weil der Satz eine Beschränkung zur vorausgehenden Vorschrift enthält.

§ 58 ff. bespricht Quint. die Anwendung der drei Hauptstilgattungen auf die Rede und ihre Theile. Von dem genus subtile oder *ἰσχνόν* heisst es § 59: *itaque illo subtili praecipue ratio narrandi probandique consistet, sed quod etiam detractis ceteris virtutibus suo genere plenum.* Der abscheuliche Fehler *sed quod*, wofür die Latinität *sed id* oder *sed hoc* verlangte, beruht nur auf einer unglücklichen Conjectur; die Handschriften haben *sed que id etiam*, woraus sich leicht verbessern liess: *sed saepe id etiam.* Quintilian sagt: Der schlichte Stil wird sich besonders in der Erzählung und Beweisführung bewegen, aber er kommt auch oft in seiner

---

2) So ganz deutlich; Enderlein schreibt p. 22 'semper eeeeee impediant (rasura!) —'.

Gattung zur vollen Anwendung mit Ausschluss der übrigen rhetorischen Lichtpunkte, d. h. des genus grande und floridum.

Um kleinere Verbesserungen, die im engsten Anschluss an die Ueberlieferung vorgenommen wurden, zu übergehen, will ich nur noch eine Stelle berühren, die eine durchgreifende Reform erheischte. Im 11. Capitel sucht Quint. in einer sehr interessanten Erörterung das Bedenken zu beseitigen, als stelle er für den künftigen Redner zu grosse Forderungen auf und schrecke so viele von dem Versuche ab, sich einer solchen Laufbahn zu widmen. Das Ziel sei erreichbar bei ernstem Willen und guter Benützung der Zeit. Aber, heisst es, § 18: *breve nobis tempus nos facimus: quantulum enim studiis partimur?*[3]*) alias horas vanus salutandi labor, alias datum fabulis otium, alias spectacula, alias convivia trahunt.* Die hierauf folgenden Worte lauten so in den bisherigen Texten: *Adice tot genera ludendi et insanam corporis curam; trahat inde peregrinatio, rura, calculorum anxiae sollicitudines, multae causae libidinum et vinum et flagitiosus omni genere voluptatum animus; ne ea quidem tempora idonea quae supersunt.* Um dieses Satzgebilde zu schaffen, musste zuerst für die Nominative *peregrinatio* etc. aus schlechten Varianten ein Verbum *trahat inde* (aus der Variante *traiam* oder *traiani*) gewonnen werden; sodann passt das Subject *flagitiosus .. animus* zu den übrigen, die lauter zerstreuende Gegenstände bezeichnen, nicht im geringsten; schon der matte Schlussatz *ne ea quidem tempora idonea* etc., der sich ohne eine Verknüpfung anreiht und so nackt hingestellt kaum verständlich erscheint, musste auf die

---

3) So die besseren Handschriften, wie es 1, 12, 4 heisst: *cur non pluribus curis horas partimur?* Die schlechte Vulgata *impartimur* ist Conjectur.

Vermuthung führen, dass der bisherige Text an tiefen Schäden leidet. Aus der noch besten Ueberlieferung im Bamb. '*adicet ut genera ludendi et insanam corporis curam peregrines rura calculorum ansia sollicitudine multae eam*[4]) *libidinum et uinum et flagitiis omni genere uoluptatum animis ne eam quidem tempora idonea quae supersunt*' geht, wie verderbt sie auch ist, doch so viel mit Sicherheit hervor, dass nicht drei Sätze vorliegen, sondern eine Reihe von Accusativen, die alle von *adice* abhängen. Dieses Erkenntniss führte mich auf folgende Verbesserung der bisher so arg entstellten Stelle: *adice tot genera ludendi et insanam corporis curam, peregrinationes, rura, calculorum anxiam sollicitudinem, invitamenta libidinum et vinum (venerum?) et flagrantibus omni genere voluptatum animis ne ea quidem tempora idonea quae supersunt.* Der Sinn des letzten Gliedes ist: und dass, wenn der Geist von jeder Art von Genüssen aufgeregt ist, auch die noch frei bleibenden Zeiten für ernste Beschäftigungen nicht geeignet sind.

Eine besondere Erwähnung verdienen noch die Lücken, an denen der Text des Quintilian mehr als der vieler anderer Autoren leidet. Besonders das letzte Capitel des ganzen Werkes ist in dieser Hinsicht in den geringeren Handschriften übel hinweggekommen, für das sich aus dem Bamb. allein nicht weniger als 14 Ergänzungen ergaben, darunter die Ausfüllung von zwei ganzen Satzgliedern § 21 und 23. Da es einem Vandalen beigefallen ist, den grösseren Theil dieser Ergänzungen im Codex hinwegzuradieren, habe ich wegen des seltenen Falls die betreffenden Stellen im rheinischen Museum XXIII, S. 218 ff. besonders besprochen. Glücklicher Weise ist jedoch dem Verstümmler des Codex eine Anzahl

---

4) Dass *eam* im Bamb. punktiert sei, ist unrichtige Angabe von Enderlein.

von Ausfüllungen entgangen, c. 11 § 16 *eo* vor *dico*, § 19 *ut nihil* vor *noctes*, § 21 *opera* vor *perfecta* und *universae Graeciae credimus Gorgiam*, § 23 *idem summus imperator idem sapiens*. Man kann sich denken, wie der Zustand des Textes in dieser Partie gewesen ist, ehe der Bambergensis, den Zumpt nicht der Mühe werth fand zu benützen, bekannt geworden ist. Aber trotz dieser zahlreichen Ergänzungen, die man der einzigen Handschrift verdankt, fehlt es in den letzten Abschnitten des Werkes doch nicht an mehreren lückenhaften Stellen. Die Mehrzahl derselben war bereits berichtigt, c. 10 § 51 *nullas non . . debet habere virtutes: [virtutes] dico, non vitia*, § 57 *an Amphiona [nosset]*, § 59 *ratio [narrandi] probandique*, § 62 *hoc dicente iudex, [deos] appellabit*, § 64 *nivibus [hibernis]*, § 75 *si contuleris [Tyriae] eam lacernae*, c. 11 § 14 *novimus [quam] discere*, § 21 *[qui non] liberalium*, § 28 *nec illi [qui] post eos fuerunt*. An anderen Stellen war noch eine kleine Nachhilfe erforderlich. C. 10 § 47 fehlt in dem Satze '*do tempori, ne hirta toga sit, non ut serica, ne intonsum caput, non in gradus atque anulos comptum*' *ut* vor *in gradus*, wie das parallele Glied *ut serica* zeigt. In § 48 '*ceterum hoc, quod vulgo sententias vocamus . . ., dum rem contineant et copia non redundent et ad victoriam spectent, quis utile neget?*' hat schon Buttmann mit Recht die Verbesserung *utiles* verlangt; Quint. hat wahrscheinlich geschrieben: *quis utile[s esse] neget?* In dem Satze § 53 '*cum vero iudex detur aut populus aut ex populo laturique sententiam indocti saepius atque interim rustici*' fehlt offenbar *sint* vor *sententiam*, indem man zu *indocti* nicht *dentur* aus dem ersten Satzglied wird ergänzen wollen. § 57 las man bisher: *prudenter enim qui cum interrogasset rusticum testem, an Amphionem nosset, negante eo detraxit aspirationem breviavitque secundam eius nominis syllabam*. Statt hier zu übersetzen: 'klug hat derjenige gehandelt, der' etc. wird

man lieber die leichte Aenderung *qui[dam] cum* vornehmen wollen. § 66 las man bisher: *nam ut inter gracile validumque* (sc. genus dicendi) *tertium aliquid constitutum est, ita horum intervalla sunt atque inter haec ipsa mixtum quiddam ex duobus medium est eorum.* Statt *intervalla* haben die Handschriften *inter se ualla*; es war nichts zu streichen, sondern *inter se intervalla* zu ergänzen. — § 70 sah Rollin richtig, dass in den Worten '*ita in eadem oratione aliter conciliabit* (orator)' ein gegensätzliches Glied mit *aliter* fehlt; statt der von ihm vorgeschlagenen Ergänzung *aliter inflammabit* wird man den Ausfall von *aliter concitabit* wahrscheinlicher finden, welches Verbum bei Quint. häufig als Gegensatz von *placare, mitigare, lenire* vorkommt. — C. 11 § 3 wird von Domitius Afer erzählt, dass er als Greis von seinem früheren Ansehen als Redner täglich mehr einbüsste, so dass, wenn er auftrat, die einen lachten, andere errötheten: *quae occasio fuit dicendi, malle eum deficere quam desinere.* Vor *fuit* haben die Handschriften noch *alio, illi*, die besseren *illo*, woraus zu schreiben war: *quae occasio [de] illo fuit dicendi.* — Die verderbte Stelle c. 11 § 12 '*brevis est institutio vitae honestae beataeque, si credas: natura enim nos ad mentem optimam genuit* etc.' hat mir wie den übrigen Herausgebern viel Kopfbrechens verursacht; mein Freund Christ hat richtig erkannt, dass auch hier eine Lücke vorliege, und die Stelle treffend so verbessert: *si cedas [naturae]: natura enim* etc.

Aus diesen Proben wird, wie ich hoffe, erhellen, dass ich nicht ohne Noth die zahlreichen Ausgaben des Quintilian mit einer neuen vermehrt habe; möge es mir gelungen sein, bei einem so verderbten Schriftsteller die richtige Mitte zwischen zu conservativer und zu radicaler Kritik einzuhalten.

Herr Haneberg theilt eine Abhandlung mit:

„Ueber arabische Canones des h. Hippolytus im Codex der alexandrinischen Kirche."

Dieselbe wird vollständig als eigenes Werk im Verlage der k. Akademie erscheinen.

Die kirchliche Gesetzgebung der Patriarchate von Konstantinopel und Antiochien ist seit zweihundert Jahren von vielen und tüchtigen Gelehrten so vielseitig erklärt und bearbeitet worden,[1] dass dieses Gebiet als ein hinlänglich von der Wissenschaft beherrschtes betrachet werden kann. Das Kirchenrecht des alexandrinischen Patriarchats dagegen ist, wenn man von Ludolf's Arbeiten über die Geschichte von Abyssinien und Wanslebs Geschichte der Kirche von Alexandrien absieht, beinahe ganz unberücksichtigt geblieben. Allerdings hat das Gesetzbuch der alexandrinischen Kirche mit jenem der Griechen vieles gemein, wie die Canones

1) Ich erinnere an den zweiten Theil der Bibliotheca juris canonici veteris von Guil. Voellius und Henr. Justellus, Paris 1661. fol. — an Justelli's Ausgabe des Nemocanon des Photius, Paris 1615, an die ältere Ausgabe der Basilica von Fabrot (1647), die neuere der beiden Heimbach, an die freilich unvollendete Bibliotheca juris eccles. orientalis von Assemani, die Acta Patriarchatus Constantinopolitani von Miklosich und Jos. Müller (Wien 1860 f.), das Eherecht der orientalischen Kirche von Jos. Zhishman (Wien 1864), wie an das neueste Werk von Card. Pitra: Juris Ecclesiastici Graecorum Historia et Monumenta. T. I. 1864. T. II. 1868. Das Patriarchat von Antiochia ist vertreten durch den nestorianischen Nomocanon von Ebedjesu und den monophysitischen von Abulfarag' Barhebraeus. Beide von Assemani bearbeitet, von Mai herausgegeben. Scriptorum veterum nova Collectio t. X. 1838.

mehrerer Concilien und eine gewisse Anzahl kirchlich anerkannter Dekrete der Kaiser. Neben diesem Gemeinsamen findet sich jedoch eine so ansehnliche Menge von Eigenthümlichkeiten, dass man, wenigstens seit sieben bis achthundert Jahren, von einem eigenen Gesetzbuche der alexandrinischen Kirche reden kann. Ueber den Inhalt und Umfang dieses Gesetzbuches belehrt uns der treffliche Nomocanon[2]) von Ben Assal (ابن عسّال), welcher vor der Mitte des 13. Jahrhunderts in Aegypten lebte.

In zwei Hauptabschnitten (جملة) werden von Ben-Assal die wichtigsten reinkirchlichen und civilrechtlichen Fragen durch 51, oder nach dem mediceischen Codex durch 62 Kapitel behandelt. Dem Werke geht eine Einleitung voran, welche die benützten Rechtsquellen aufzählt und zugleich angibt, in wiefern hinsichtlich der Geltung einzelner Dokumente zwischen Kopten und Jakobiten, wie zwischen Nestorianern und Monophysiten ein Unterschied bestehe. Die vatikanische Bibliothek besitzt das Werk in zwei Handschriften, wovon die eine (Cod. arab. 151) der Zeit des Verfassers nahe steht. (Vom J. 1289.) Eine dritte Handschrift gehört der Barberinischen Bibliothek.[3])

---

2) Die Bezeichnung Nomocanon wird hier im engeren Sinne angewendet; im weiteren Sinne ist jede Zusammenstellung von kirchenrechtlichen Bestimmungen ein Nomocanon, im engeren jedoch nur eine solche systematische Bearbeitung des kanonistischen Materials, wie es uns in den 14 Titeln des Nomocanons von Photius vorliegt. Syntagma ist eine nach einem bestimmten Plane angelegte Sammlung von wörtlich excerpirten Belegstellen aus den Quellen. Synodicon eine Sammlung von Synodalbeschlüssen mit anderen vollständigen Rechtsdokumenten.

3) Cod. ar. VI, 70. Hier findet sich die irreführende Beischrift: Maronitarum hic liber antiquissimus est cujusdam Abraham Collectoris Canonum; inde vero mira lux effulgebit aliis Codicibus tum

Um ein Jahrhundert jünger ist Abulbarakat, in dessen theologischer Encyklopädie[4]) sorgfältig diejenigen canonistischen Dokumente verzeichnet und analysirt werden, welche in der koptischen Kirche Geltung hatten. Fast gleichzeitig stellte ein sonst unbekannter Mönch Makarius ein Synodikon zusammen, welches jene Urkunden vollständig enthält. Von diesem wichtigen Sammelwerke erwarb Joseph Simon Assemani für die vatikanische Bibliothek eine schöne, obwohl nicht immer correkte Handschrift in zwei Foliobänden. Er legte auf dieses Manuscript, dass er mit: Canones Ecclesiae Al. bezeichnet, grossen Werth. Er erwähnt in der Bibliotheca orientalis gelegentlich den Ankauf in Cairo,[5]) beruft sich auf dieses Werk[6]) und giebt im Anhange zum ersten Theil eben dieser Bibliotheca ein kurzes Verzeichniss des Inhalts beider Bände.[7]) Eine genauere Analyse giebt der jüngere Assemani in dem von Mai publicirten Catalog der arabischen Handschriften der Vaticana.[8])

Coptorum tum etiam Graecorum, qui de conciliis oecumenicis scripti sunt. Der Umstand, dass dieser Codex carschunisch geschrieben ist, mag auf den Gedanken geführt haben, dass er syrischen Ursprungs sei.

4) Das Werk ist betitelt: Lucerna tenebrarum et illustratio officiorum (مصباح الظلمة وايضاح الخدمة), der Verfasser nennt sich ابو البركات المعروف بابن كَبْر Das wichtige Werk ist in einer ältern sehr guten und in einer jüngern Handschrift in der vatikanischen Bibliothek. Eine dritte Handschrift besitzt das Museum Borgianum. Wansleb benützte zu seiner Histoire de l'Eglise d'Alexandrie dieses Werk sehr stark.

5) B. Or. t. III. P. I. 278.

6) B. Or. t. III. P. I. 15.

7) B. Or. I. p. 619.

8) Scriptorum Veterum nova collectio. t. IV. p. 275—283.

Hier wird das Werk: Nomocanon ecclesiae Alexandrinae Copitarum genannt. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts beschäftigte sich der Maronit Leontius Salem mit dieser Handschrift.[9])

Sowohl Salem, als die Assemani schweigen von einem zweiten Exemplar des ersten Theiles dieses Werkes in der Barberinischen Bibliothek. Diese Handschrift, wahrscheinlich von derselben Hand, wie die Vatikanische, ist um mehrere Jahre älter, nämlich vom J. 1350, während die Vatikanische vom J. 1372 ist. Der ganze Inhalt dieser Sammlung lässt sich auf folgende fünf Gruppen zurückführen. I. Synodalakten des Patriarchats Alexandria. Ein Theil davon ist von Renaudot in seiner Geschichte des Patriarchats Alexandria berücksichtigt. II. Canones der von den Monophysiten anerkannten ökumenischen und Provincialconcilien. Im Anhange wurden auch die von den Kopten nicht anerkannten älteren Conc. durch eine zweite Hand nachgetragen. Aus dieser Gruppe haben längst die arabischen Canones des Concils von Nicäa die Aufmerksamkeit der Gelehrten erweckt; ausser den bekannten 20 Canones der griechischen und lateinischen Sammlungen finden sich hier nämlich noch drei Reihen von fremdartigen Canones, nämlich 20 aus dem Koptischen übersetzte, den bekannten griechischen nahe verwandt. Dann 80 (oder nach anderer Zählung 84) Canones über Kirchen-

---

9) لما كنتُ بمدينة رومية العظمى فى سنة الف وسبعماية وثمانية وخمسين مسيحية اطّلعتُ على مجلدين خطّ قبطى باللغة العربية يحويان قوانين كثيرة منها الرسل القديسين والدسقلية ولاكليمنضس بابا رومية سبعة كتب وتطلسات الملوك الاربعة . Anfang einer Streitschrift gegen Michael Damjâti in meinem Besitz.

ämter und verschiedene Fragen der Disciplin. Endlich 33 über Klosterwesen und Liturgie. Sie sind längst ins Lateinische übersetzt und vielfältig besprochen, am Besten von Hefele im ersten Bande der Conciliengeschichte. (1855. S. 345 ff.). Es wäre der Mühe werth, den arabischen Text herauszugeben, der nicht nur in der grossen uns vorliegenden Sammlung, sondern auch in kleineren handschriftlichen Rechtsbüchern vorkommt (z. B. im Cod. Casanat. h. I. 10 f. 39 seqq.). III. Ganz besonderer Beachtung werth ist die dritte Gruppe von Gesetzen, welche aus einer eigenthümlichen Zusammenstellung kaiserlicher Verordnungen über rein civilrechtliche Fragen oder gemischte Angelegenheiten besteht.

Diese Gesetze liegen hier in vier Büchern der Könige, oder Kaiser vor. Es ist bemerkenswerth, dass sie in der Ueberschrift als vom Concil zu Nicäa bestätigt bezeichnet werden. قوانين الملوك بحضر الجمع الكبير ... وهو التطلسات.

„Canones der Kaiser in Gegenwart der grossen Synode ... Das sind die Τίτλοι."

Uebereinstimmend bezeichnet Abulbarakât die vier Bücher der Canones der Kaiser als von der Synode von Nicäa bestätigt. Zu dieser vorherrschend civilrechtlichen Abtheilung der vorliegenden Sammlung gehören auch zwei Traktate über das Erbrecht. Der zweite, welcher von Abulfarag' Abdallah ben Attib (Nestorianer, blühte um 1020, s. Assem. B. Or. III. 547. und II. 507.) verfasst ist, kommt auch ausserdem öfter vor. Diese ganze Gruppe verdient eine eingehende Analyse. Verbunden mit dem destûr ul ahkâm[10]) über das Eherecht, Erbrecht, Testamente u. s. w.

---

10) دستور الاحكام وهي اربعون بابا in cod. arab. Barberin. VII. 55.

würden sie Stoff für eine ansehnliche Erweiterung der Rechtsgeschichte bieten.

IV. Sehr umfangreich sind jene Urkunden, welche auf die Apostel zurückgeführt werden. Die koptische Kirche hat sich durch das Verwerfungsurtheil, welches die trullanische Synode von 691 über die apostolischen Constitutionen fällte,[11]) nicht abhalten lassen, sowohl diese Constitutionen selbst, als eine beträchtliche Anzahl verwandter Dokumente, wie das sogenannte „Testament Jesu",[12]) zu bewahren. Nachdem wir in neuerer Zeit die äthiopische Bearbeitung der in jeder Hinsicht wichtigen und einflussreichen Constitutiones Apostolorum durch Pell Platt (London 1834), die koptische durch Tattam (London 1848), die syrische durch Lagarde (Didascalia Apostolorum Syriace 1854) erhalten haben, übrigt nur noch die Veröffentlichung der arabischen, um für die Kritik dieser Werke, welche sich bisher einzig auf die stark abgeschwächten und umgearbeiteten griechischen Texte bezog, neue Bahnen zu eröffnen. Die arabische Didaskalia oder Daskalia (دسقلية), wie sie abgekürzt genannt wird, kommt nicht nur in unserer Sammlung, sondern selbständig oder mit andern Dokumenten verbunden, in vielen Handschriften vor. Der bekannte Verfasser der „Revision des Urchristenthums" (London 1712) William Whiston, welcher auf die arabische Daskalia der bodlejanischen Bibliothek aufmerksam geworden, gab dem gelehrten Grabe Veranlassung,

---

11) S. Bruns, Canones Apostolorum et Conciliorum I, p. 36.

12) كتاب عهد سيّدنا يسوع المسيح بعد قيامته من الموتى ومخاطبته للرسل وهو الاول بيد اقليمس.

„Buch des Bundes (oder Testamentes) unseres Herrn Jesus Christus nach seiner Auferstehung von den Todten und seine Unterredung mit den Apostel. Das ist das erste (Buch) von Klemens."

den ersten Bericht über den Inhalt dieses Dokumentes und den Zusammenhang desselben mit den griechischen Constitutiones zu erstatten.[13])

Gegenwärtig gilt es, diese Daskalia mit der koptischen und syrischen und namentlich mit den syrischen Fragmenten der Clemens-Bücher zu vergleichen. V. Eine verhältnissmässig kleine Gruppe bilden diejenigen Canones, welche einzelnen Kirchenlehrern angehören, wie die vom hl. Basilius und Athanasius. Hier kommen 38 Canones von „Abulides, Patriarch oder Hauptbischof von Rom" vor, welche über die Wahl und Eigenschaften der Priester, Diakonen und Diakonissen, dann über die Bedingungen der Zulassung von Heiden zur Taufe, über Familienpflichten, Haus- und Kirchenandachten und verschiedene Gegenstände der Kirchenzucht handeln. Abulbarakât hat nicht versäumt, in seiner oben angeführten Encyklopädie diese Canones zu erwähnen und ihren Inhalt kurz anzugeben.

Eine Uebersetzung dieser Inhaltsangabe hat Wansleb, der sich in den Jahren 1672 und 1673 in Cairo aufhielt, seiner zum Theil aus Abulbarakât geschöpften: Histoire de l'Eglise d'Alexandrie (Paris 1677 p. 280 ff.) einverleibt. Er hat dazu bemerkt, er wisse nicht, wer dieser Abulides sei.[14]) Ludolfus, der grosse Kenner der äthiopischen Sprache und Literatur, erkannte richtig in Abulides den einst in der Kirche berühmten Hippolytus. Er übersetzte die von seinem Schüler Wansleb französisch gegebene In-

---

13) An Essay upon two Arabick Manuscripts of the Bodlejan Library, and that Ancient Boock, call'd, the Doctrine of the Apostles, Which is said be extant in them; Wherein Mr Whistons Mistakes about both are plainly prov'ct. By John Ernest Grabe. II. Ed. London 1712. 8.

14) „Je n'ai jamais pû sçavoir ni conjecturer qui est cet Abulides." p. 280.

haltsanzeige in's Lateinische, ohne etwas Wesentliches hinzuzufügen. Jüngst hat Bickell die Wansleb'sche Inhaltsanzeige in seiner Geschichte des Kirchenrechts (I. S. 186 f.) wieder französisch abdrucken lassen. Dass den Text Jemand ausser den Assemani gesehen hätte, konnte ich nirgends finden.

Würde das gross angelegte Werk Bibliotheca juris orientalis canonici et civilis von Assemani, welches in den vorliegenden fünf Bänden nicht über die Prolegomena hinauskam, bei der Publikation von Originalurkunden angelangt sein, so wären wohl die arabischen Canones von Hippolytus, dessen Fragmente schon damals Fabricius[15]) gesammelt und theilweise erläutert hatte, nicht übergangen worden sein. Nachdem in den letzten Jahren durch die ungewöhnlich lebhafte Besprechung der im J. 1851 gefundenen Philosophumena dieser vielseitig gebildete Kirchenschriftsteller vom Ende des zweiten und Anfang des dritten Jahrhunderts ein Gegenstand fast allgemeiner Aufmerksamkeit geworden ist, dürfte die Frage, ob die vorliegenden arabisches Canones ächt seien, einer Untersuchung werth sein. Kann sie auch nicht mit zweifelloser Gewissheit gelöst werden, so bringt ihre Behandlung doch jedenfalls den Vortheil, dass über den Zusammenhang und das Alter von merkwürdigen Urkunden, die theils den Namen der Apostel, theils den des Clemens Romanus, theils jenen des Hippolytus selbst tragen, neues Licht verbreitet wird. Da der arabische Text mit lateinischer Uebersetzung mit einer Einleitung und Anmerkungen nächstdem erscheinen soll, dürfen wir uns hier auf folgende Bemerkungen beschränken.

---

15) S. Hippolyti Episcopi et Martyris Opera. Curante Jo. Alb. Fabricio. Hamburg 1716. fol. Neue Ausgabe: Hippolyti Romani quae feruntur omnia graece. Ex recognitione P. A. de Lagarde 1848. 8.

Dass diese Canones nicht ursprünglich arabisch geschrieben, sondern aus einer fremden Sprache übersetzt seien, ergiebt sich zum Theil schon aus der Dunkelheit mehrerer Stellen. Die behandelten Fragen sind an und für sich so einfach, dass das Zweideutige und Unklare, was hier öfter das richtige Verständniss erschwert, kaum anders, als durch die Voraussetzung einer Uebertragung erklärt werden kann. Diese Voraussetzung wird durch das Vorkommen einer grossen Anzahl fremder Wörter zur Gewissheit. Diese Wörter sind grösstentheils griechich, obwohl meistens stark verstümmelt. Einmal kommen liturgische Formeln vor, deren grösserer Theil unerklärbar bliebe, wenn nicht zwischen den ganz corrupten Niederschreibungen sich ein Paar besser erhaltene Worte fänden, die mit Hülfe des Zusammenhangs auf die Spur führten. Es kommen Missverständnisse vor, die sich einzig durch die Zweideutigkeit eines griechischen Wortes erklären lassen. So wird bei einem Citat aus Apocal. 2, 17. an einer Stelle, wo man einen Ausdruck für „Edelstein" erwartet, ein Wort gesetzt, welches „Dekret, Approbation" heisst. Der Uebersetzer nahm also ψῆφος, was an jener Stelle „Steinchen" heisst, in der gewöhnlichern Bedeutung „Beschluss."

Trotz solcher Erscheinungen und der zahlreichen griechischen Wörter, welche in dem Texte aufgenommen sind, kann doch nicht mit Sicherheit unmittelbar ein griechisches Original angenommen werden. Das Original kann koptisch gewesen sein, denn bei den koptischen Kirchenschriftstellern ist es ganz gewöhnlich, dass eine grosse Anzahl von griechischen Wörtern benützt wird, besonders zur Bezeichnung von Gegenständen der Religion. Die von Tattam edirte koptische Didascalia bietet hievon ein anschauliches Beispiel; andere Belege kann man in Zoega's Catalog der Handschriften des Museum Borgianum finden. Sämmtliche Fremdwörter lassen sich durch die Annahme eines

koptischen Originals eben so gut, wie aus einem griechischen erklären; einzelne Erscheinungen sind unerklärbar, wenn nicht ein koptischer Text vorausgesetzt wird.

Es ist somit wahrscheinlich, dass dem arabischen Uebersetzer ein koptischer Text[16]) vorlag. Wie in vielen andern Fällen könnte das Koptische die Vermittelung zwischen den griechischen Urkunden und der Wissbegierde des Mittelalters gebildet haben. Hippolytus schrieb griechisch; sind die arabischen Canones Uebersetzung, so ist ihre Zurückführung auf ihn möglich und die Ueberschrift, welche ihn als Verfasser nennt, kann Recht haben.

Man vermisst allerdings ungern das Zeugniss älterer Schriftsteller. Die früheste Berufung auf diese Canones, die wir nachweisen können, fällt ein Jahrhundert vor Ben Assal. Dieser letztere erwähnt nämlich in der Uebersicht der Rechtsquellen, welche seinem Nomocanon vorangeschickt wird, dass der Patriarch Amba Gabriel sich auf die Canones des Hippolytus berufe, welche von den Kopten übersetzt worden seien.[17]) Dieser Gabriel kann nur derjenige sein, welcher den Beinamen Jbn Tarik führt und welcher im J. 1131 den Stuhl des hl. Markus bestieg (Renaudot, Hist. Patr. p. 501); von diesem allein werden Schriften erwähnt, die auf das kanonische Recht Bezug haben.

Da indessen beinahe sämmtliche Schriften des Hippolytus aus Gründen, von denen wir uns sofort Rechenschaft zu geben haben, der Vergessenheit anheim fielen, so kann

16) Man vergleiche die Aeusserung von Ben Assal in der nächsten Anmerkung.

17) الثانى عشر قوانين ابوليدس بطريرك رومية وعدتها ثمانية وثلثون قانونا يعنى باخراجها القبط وهى مفيدة وقد اوردها انبا جبريال بطريرك الاسكندرية .

das Stillschweigen der älteren Kirchenschriftsteller den Werth der Ueberschrift und Unterschrift, sowie der Angaben koptischer Gelehrten nicht entkräften. Von diesen konnten allerdings Canones erdichtet und durch ehrwürdige Namen des Alterthums empfohlen werden; allein es ist schwer zu begreifen, wie gerade Hippolytus hiefür ausersehen worden wäre.

Dann fehlen im Inhalt solche Beziehungen und Bestimmungen, welche den Sitten und Zuständen des orientalischen Mittelalters entsprächen. Ueberall werden wir an die Zeit der Kaiserherrschaft und der Christenverfolgung erinnert. Hinsichtlich des Inhaltes sind diese Canones mit den durch Cotelier vortrefflich herausgegebenen und erläuterten, und seitdem öfter wieder abgedruckten Constitutiones Apostolorum, namentlich mit den beiden letzten Büchern verwandt und somit selbstverständlich mit jenen Dokumenten des christlichen Alterthums, die mit den Constitutionen ein Gebäude von Gesetzen und Ritualien bilden. Die Verwandtschaft ist meistens so eng, dass man zu folgendem Urtheil genöthigt wird. Entweder sind unsere Canones aus jenen Urkunden entnommen, oder jene Urkunden aus unseren Canones gebildet, oder beide flossen aus einer gemeinsamen Quelle.

Es kommen bei der Vergleichung folgende Dokumente in Betracht:

1) Von den apostolischen Constitutionen das achte, theilweise auch das siebente Buch.

2) Mit einem bedeutenden Theil dieser Bücher stimmt ein Schriftstück überein, welches zuerst Grabe aus Oxforder Handschriften und kürzlich wieder Lagarde aus dem wichtigen Münchner Codex N. 380 herausgegeben hat. Hier wird diese *διάταξις* dem Hippolytus zugeschrieben, unter dessen Werken sie bereits von Fabricius aufgenommen wurde.

3) Daran reiht sich die koptische, von Tattam edirte Didascalia, deren zweites, fünftes und sechtes Buch unsern Canones sehr nahe steht. Endlich
4) jene Fragmente der syrischen Bücher des Clemens Romanus, die Lagarde aus einem Parisercodex herausgegeben hat.

Eine Vergleichung unserer Canones mit diesen unter sich zusammenhängenden Urkunden zeigt vielfältig eine fast wörtlich sich deckende Uebereinstimmung, daneben aber Eigenthümlichkeiten, in welchen gerade unsere Canones das unverkennbare Merkmal höheren Alters und der Uebereinstimmung mit den Zeitverhältnissen aufweisen, unter welchen Hippolytus lebte. Es sind dieselben, gegenüber welchen Tertullian seine allgemein christlichen und später seine speziell montanistischen Grundsätze geltend machte.

Es gab zur Zeit, als diese Canones geschrieben wurden, in den christlichen Kirchen A g a p e n, wie zur Zeit Tertullians. Es werden zwar vorsichtige Vorschriften gegeben, wie man Unordnungen vorbeugen möge, aber diese hatten das Institut noch nicht in Misscredit gebracht. Es musste noch auf die nämlichen C h a r i s m a t a Rücksicht genommen werden, wie zur Zeit der Apostel. Man hatte bei der Aufnahme von Katechumenen noch den Stand der S k l a v e n zu berücksichtigen. Es gab noch A u g u r i e n, I d o l e wurden verfertigt; es gab noch Fechterspiele und Wettkämpfe im C i r c u s. Der G r a m m a t i k u s, welcher mit den Schülern heidnische Autoren las, konnte vor der strengen Disciplin nur dann bestehen, wenn er gewisse Bedingungen erfüllte. In diesen und ähnlichen Dingen treffen unsere Canones mit den genannten Dokumenten theils überein, theils unterscheiden sie sich auf eine Art, welche zu Gunsten ihres höhern Alters spricht. Wir setzen zur Begründung eines sichern Urtheils zwei Canones (12 und 13), welche über das Theater, Wahrsagerei und andere Berührungen mit dem Heidenthum handeln,

vollständig mit Uebersetzung her und stellen den entsprechenden Abschnitt aus jener Diataxis zur Seite, welche mit einem Theil der griechischen Constitutionen beinahe identisch ist.

القانون الثانى عشر فى النهى عن عدّة افعال لا يقبل صاحبها الّا بعد التوبة.

كلمن يصير ىاادرون[1] او مصارعًا ومن يجرى او يعلّم ملاهى او من يهزو قدام المونيستا[2] او معلّم التوحش[3] او كنيكس[4] او بو لوطس[5] او محارب مع الوحوش او كاهنًا للاصنام هولاء كلّهم لا يبعثوا كلامًا مقدّسًا الى ان يطهروا اوّلا من هذه الافعال الطمثة ومن بعد اربعين يومًا يستعملوا الكلام فان كان مستحقّين فيعتمدوا ومعلّم الكنيسة هو الذى يحدث هذا الفعل.

افرماديكوس[6] يعلّم الصبيان الصغار اذ كان ليس له معاش يعيش به الّا هذا فليُؤدِّب اذا ظهر فى كلّ وقت الذين يعلمهم ويعترف شياطين الذين سمّوهم الامم الهة ويقول امامهم كلّ يوم ان ليس اله الّا الاب والابن

1) Vat. ناادرون Barb. ىاادرزن
2) Vat. المونلسيا
3) Vat. التوخيش
4) Vat. كيلس
5) Vat. بولوطس
6) Barb. افرماديكيوس

والروح القدس وان كان يمكنه ان يعلّم تلاميذه كلّها كثير الابوالدس او ان يمكنه بالاكثر ان يعلّمهم امانة الحقّ وهذا يكون له اجر.

القانون الثالث عشر لاجل سلطان او جندى لا يقبلوه جملة.

انسان نال سلطان القتل او جندى فلا يقبلوه جملة ولو امروا ان يقتلوا ولا يلفظوا بكلمة سوء ولا يلبسوا تيجانا على رؤوسهم .... الذين نالوا علامة كلّ انسان ينال رفعة رياسة مقدّم او سلطنة ولم يلبس العدل الذى للانجيل فليفرق من الماشية ولا يصلّى معه الاسقف.

XII. Canon duodecimus de reprobatione quorumdam operum, propter quae quis a communione arcendus est, donec poenitentiam agat.

Omnis scenicus, vel gladiator vel qui exercet vel docet saltationis (scenicae) artem, vel qui ludit coram Olympicis (?) vel qui docet artem mansuetariorum, vel qui agit venatorem vel qui equiriis (in hippodromo) delectatur, vel bestiarius (qui cum bestiis ad oblectationem plebis pugnat) vel Idolis sacrificans, — hi omnes non admittuntur ad homilias sacras, nisi prius ab illis immundis operibus purgentur. Post (probationem) quadraginta dierum participes fiunt homiliae.

Si dignos sese exhibent, etiam ad baptismum admittuntur.

Grammaticus, qui parvos pueros instruit, si aliam artem non novit, qua victum quaerat, vituperet quandocunque in iis, quos instruit, aliquid (vituperandum) apparet, et sincere

confiteatur, eos, qui a Gentilibus Dii vocantur, daemones esse, dicatque coram illis (discipulis suis) quotidie: Non est Deus nisi Pater et Filius et Spiritus sanctus.

Si autem discipulos suos omnes docere potest potissimam partem orationis dominicae (?) vel si potest ulterius progressus docere eos fidem veram, hoc illi magno erit merito.

XIII. Canon decimus tertius de potestate et militibus, qui omnino arcendi sunt.

Civis, (pr. homo) vel miles, qui accipit (ab imperatore) potestatem occidendi, nunquam recipiatur omnino. Qui vero — cum essent milites — jussi sunt pugnare, caeterum autem ab omni mala loquela abstinuerunt, neque coronas capitibus imposuerunt .... (recipiantur.) Qui vero, quum ad gradum praefecturae vel praecedentiae vel potestatis elevati essent, praeter communem hominum vestitum nihil (superstitiosi) sibi adsciscunt, attamen ornamento justitiae, quod est Evangelium, destituti sunt, hi a grege (fidelium) segregentur, Episcopusque coram illis non orabit.

Εἰδολοποιὸς προσιὼν ἢ παυσάσθω, ἢ ἀποβαλλέσθω. Τῶν ἐπὶ σκηνῆς ἐάν τις προσείη ἀνὴρ, ἢ γυνὴ, ἢ ἡνίοχος, ἢ μοναμάχος, ἢ σταδιοδρόμος, ἢ λουδεμπαίκτης, ἢ ὀλυμπικὸς, ἢ χοραύλης, ἢ κιθαριστὴς, ἢ ὄρχησιν ἐπιδεικνύμενος, ἢ κάπηλος, ἢ παυσάσθωσαν, ἢ ἀποβαλλέσθωσαν. Στρατιώτης προσιὼν διδασκέσθω μὴ ἀδικεῖν μηδὲ συκοφαντεῖν, ἀρκεῖσθαι δὲ τοῖς ὀψωνίοις τοῖς διδομένοις αὐτῷ, πειθόμενος οὖν προσδεχέσθω, ἀντιλέγων δὲ ἀποβαλλέσθω.

Ἀῤῥητοποιὸς, κίναιδος, βλὰξ, μάγος, ἐπαοιδὸς, ἀστρολόγος, μάντις, θηρεπαοιδὸς, λώταξ, ὀχλαγωγὸς, περικαθαίρων, οἰωνιστὴς, συμβολοδιδάκτης, παλμῶν ἑρμηνεὺς, φυλαττόμενος ἐνσυναντήσει λώβας ὄψεως, ἢ ὀρνίθων, ἢ γαλῶν, ἢ ἐπιφωνήσεων, ἢ παρακρουσμάτων συμβολικῶν· χρόνῳ δοκιμαζέσθωσαν, δυσέκνιπτος γὰρ ἡ κακία, παυσάμενοι δὲ προσδεχέσθωσαν, μὴ πειθόμενοι δὲ ἀποβαλλέσθωσαν. — — — —

Θεατρομανίᾳ εἴτις πρόσκειται, ἢ κυνηγίοις ἢ ἱπποδρομικοῖς ἀγῶσιν, ἢ παυσάσθω ἢ ἀποβαλλέσθω. Ὁ διδάσκων εἰ καὶ λαϊκὸς εἴη ἔμπειρος δὲ τοῦ λόγου καὶ τὸν τρόπον σεμνός, διδασκέτω, ἔσονται γὰρ πάντες διδακτοὶ θεοῦ.

(Constitutiones Apostolorum — per Hippolytum — apud Fabricium, opp. Hippolyti p. 253 sq.)

Obwohl es schwer ist, mehrere offenbar corrupte Ausdrücke des arabischen Textes zunächst auf das Griechische zurückzuführen und dann zu erklären, so sieht man doch, dass sich sowohl die beiden arabischen Canones, als der angeführte griechische Abschnitt mit dem gleichen Gegenstande beschäftigen. Es handelt sich darum, Gladiatoren, Schauspieler, Gaukler und Leute von ähnlicher Beschäftigung von der Taufe auszuschliessen. Wer die von Tattam herausgegebene koptische Didascalia vergleichen will, wird im zweiten und sechsten Buche (S. 44 ff. und S. 168 ff.) ganz Aehnliches finden. Ebenso in den syrischen Fragmenten der Clemensbücher (Reliquiae juris ecclesiastici antiquissimae. Syriace primus edidit A. P. de Lagarde 1856. p. 16 aus dem zweiten Buche und p. 30 f. aus dem sechsten Buche). Bei aller Verwandtschaft jedoch zeigen sich bedeutende Unterschiede. So ist die Vorschrift für die Soldaten im griechischen und syrischen Text ganz allgemein. Zu jeder Zeit mussten die Soldaten, wenn sie Christen sein wollten, in ähnlicher Weise ermahnt werden. Der arabische Canon XII. hat ganz allein eine Erinnerung, welche sich auf die Corona militaris bezieht. Diese Kränze wurden von den strengern Christen am Anfange des dritten Jahrhunderts als Zeichen der Betheiligung an heidnischen Ceremonien betrachtet und daher verabscheut, wie man aus der Schrift Tertullians über diesen Gegenstand sieht. In späterer Zeit gab es keine solchen Kränze mehr, daher die Abschwächung der Stelle im griechischen Texte. Noch auffallender zeigt sich die Abschwächung in der Stelle vom Grammatikus. Nur der

syrische Text hat hier etwas dem arabischen Canon Aehnliches, doch geht der arabische Canon, so weit er verständlich ist, genauer in die Lage eines Grammatikus ein, welcher nach seiner Aufnahme in die Kirche fortfahren musste, die Classiker zu erklären. Hier wurden dieselben Gottheiten, deren Tempel und Altäre die Christen selbst auf Kosten ihrer Freiheit und ihres Lebens verabscheuten, verherrlicht, oder doch ehrenvoll erwähnt.

Diese Lage war zur Zeit des Hippolytus wirklich vorhanden. Wir können noch weiter gehen. Obwohl wir von den Lebensverhältnissen des Hippolytus nur wenig Sicheres wissen, war doch schon vor der Auffindung[18]) der Philosophumena bekannt, dass er sich zu einem Rigorismus bekannte, der ihn mit der allgemeinen mildern Disciplin der Kirche in Widersprnch brachte. Prudentius zählt ihn daher geradezu den Novatianern bei, obwohl er älter ist, als Novatus. Nach Prudentius hätte er seine unkirchlichen Uebertreibungen durch den Martertod gesühnt und auf dem Wege zur Hinrichtung förmlich zurückgenommen.[19]) So erklärt sich die auffallende Strenge, welche in diesen Canones und einem Theil der Constitutiones Apostolorum herrscht. Andererseits begreift man, wie es kam, dass ein so bedeutender Schriftsteller beinahe ganz in Vergessenheit kam und dass die apostolischen Constitutionen auf der trullanischen Synode (691) als unzuverlässig bezeichnet wurden.

Um jedoch zu erklären, wie im Oriente sich doch wenigstens einige Bruchstücke erhalten haben, während das Abend-

---

18) Origenis *φιλοσοφούμενα*. E Cod. Parisino nunc primum edidit Emm. Miller Oxonii 1851. Spätere Ausgabe von Duncker und Schneidewein Göttingen 1859.

19) Invenio Hippolytum, qui quondam schisma Novati
Presbyter attigerat, nostra sequenda negans
Usque ad martyrii provectum insigne, tulisse
Lucida sanguinei praemia supplicii.
Prudentius, Peristephanon XI. 29 seqq. Ed. Dressel, p. 442.

land beinahe nur den Namen bewahrt, wird man zwei Umstände mit berücksichtigen müssen. Hippolytus schrieb griechisch, wurde also im Abendlande von einer verhältnissmässig kleinen Anzahl von Lesern verstanden. Gehören ihm die im J. 1851 von Em. Miller zuerst herausgegebenen Philosophumena an, so kommt ein zweiter Umstand hinzu, der stark in's Gewicht fällt. Der gelehrte römische Presbyter Hippolytus, der bei einem bedeutenden Theil der christlichen Gemeinde in Rom in hohem Ansehen stand, nahm nach dem Tode des Pabstes Zephyrinus gegen den weniger gelehrten, gemässigten Callistus Parthei und machte diesem die höchste Priesterwürde eine Zeitlang streitig.[20]) Die Ueberschrift unserer Canones, die Beischrift am Schlusse, sowie die Art, wie Abulbarakat und Ben Assal den Hippolytus bezeichnen: „Patriarch von Rom, oberster Bischof von Rom", ist ganz geeignet, das aus den Philosophumena gewonnene Resultat zu bestätigen. Während demnach das Abendland ganz besondere Gründe hatte, die schriftstellerische Thätigkeit des Hippolytus der Vergessenheit zu übergeben und nur das Andenken an seinen Martertod zu bewahren, fielen wenigstens seit der Herrschaft des Monophysitismus in Alexandria die bedeutendsten Rücksichten weg, die den merkwürdigen Schriftsteller ausser Curs setzen konnten. Hat die alexandrinische Kirche in diesen Canones ein ächtes Werk des Hippolytus bewahrt, so leistet sie damit, abgesehen von mannigfacher Bezeugung der ältesten Formen der Cultus- und der Kirchenverfassung, der abendländischen Kirche schon in so fern einen guten Dienst, als im Glaubensbekenntniss bei der Taufe (Can. 19 Nr. 11) hier das filioque vorkommt.

---

20) So nach der scharfsinnigen Untersuchung von Döllinger: „Hippolytus und Kallistus, oder die römische Kirche in der ersten Hälfte des dritten Jahrhunderts." Regensb. 1853.

Herr Plath gibt den Schluss seiner Abhandlung:
„China vor 4000 Jahren."

Grundeigenthum und Abgaben. Ob das Grundeigenthum, wie bei der Einrichtung der D. Tscheu (s. m. Abh. „Gesetz und Recht im alten China" a. d. Abh. d. Ak. X, 3, S. 690 fg.) auch in dieser alten Zeit durchaus nur Staatseigenthum war, von dem dem Einzelnen nur jährlich eine gewisse Anzahl Morgen zugewiesen wurde, darüber fehlen die sicheren Nachrichten. Einiges spricht dafür wenigstens unter der ersten Dynastie. So sagt Meng-tseu III, 1, 3, 6: Unter der (1. D.) Hia erhielt der Mann 50 Morgen (meu) und zahlte davon die Abgabe Kung; unter der (2. D.) Yn erhielt jeder Landbauer 70 Meu und zahlte davon die Abgabe Tsu; unter der (3. D.) Tscheu erhielt jeder 100 Meu und zahlte davon die Abgabe Tschhe.[108]) Im Wesentlichen, sagt er, war das System dasselbe; das Volk zahlte immer (der Regierung) den Zehnten in Natura, bei der Abgabe Kung nur nach einem Durchschnitte von mehreren Jahren, was Lung missbilligte. Noch deutlicher ist die Stelle im kleinen Kalender der Hia (Hia-siao-tsching) im Journ. As. Ser. III T. 10 p. 559: „Im ersten Monat vertheilt der Ackerinspector gleichmässig die Ländereien (nung-so kiün tien). Schnee und Nässe hindern noch den Anbau. Man beginnt, sich mit dem Staatsfelde zu beschäftigen (scho fu

108) Schi-king II, 6, 8, 3 sagt: Regnet es auf unser Staatsfeld (kung-tien), so erreicht der Regen auch unser Privatfeld (sse). Meng-tseu III, 1, 3 § 9 citirt die Stelle und sagt: Nur bei der Abgabe Tsu gibt es ein Staatsfeld und man sieht aus dieser Stelle, dass auch die Tscheu die Abgabe Tsu hatten. Was la Charme's Schi-king III, 2, 6 p. 168 von Kung-lieu sagt: er theilte den Acker in 9 Theile, 8 Familien erhielten jede 100 Morgen (jugera), und mussten die mittleren 100 für den Staat bebauen, steht nach Note 107 nicht im Schi-king. — Den kl. Kalender der Hia s. jetzt in m. Abh. die Beschäftigungen der alten Chinesen, a. d. Abh. d. Ak. 1869, XII, 1, S. 141 fg.

iü kung tien).“ Auf diese ältesten Zeiten geht auch wohl die Stelle Meng-tseu's I, 2, 4, § 5: „Im Frühlinge untersuchte (der Fürst) die Pflügenden und ergänzte, wo nicht genug waren; im Herbste untersuchte er die Ernte (Schnitter) und half aus, wo sie nicht ausreichten. Ein Sprichwort der D. Hia sagte: Wenn unser Kaiser (Wang) seine Reise nicht macht, wie haben wir da Ruhe; wenn unser Kaiser seine Tour nicht macht, wie erlangen wir da Hilfe. Eine solche Reise, eine solche Tour war auch Regel für alle Vasallenfürsten.

Indess ist nicht deutlich, wie das mit dem Folgenden über die Erhebung der Abgaben und der ganzen Eintheilung des Reiches nach dem C. Yü-kung stimmt. Nach diesem Abth. I war, wie wir sahen, die Bodenbeschaffenheit jeder Provinz nach 3 Hauptklassen, die obere, mittlere und untere (schang, tschung, hia), jede wieder mit 3 Unterabtheilungen abgeschätzt und darnach auch die Abgaben nach 9 Classen bestimmt. So waren z. B. die Felder der 1. Provinz Ki-tscheu mittel-mittel, ihre Abgaben (fu) obere-obere, also diese erster, jene 4. Classe. (Bei dieser Provinz werden nur solche Abgaben (fu) angegeben; bei den andern 8 Provinzen aber auch noch Tribute (kung) der Vasallenfürsten). Die Abgabe (fu)[109]) richtete sich nach der Güte des Bodens, aber nicht ausschliesslich; ein armer Boden, der gut bebaut war, konnte mehr Ertrag geben, als ein reicher Boden, der noch wüste lag. Auch die grössere oder geringere Dichtigkeit der Bevölkerung,[110])

---

109) Bemerkenswerth ist die Zusammensetzung des Charakters fu aus Cl. 154. Muschel, Werth mit wu, Krieg, als ob die Abgabe mit Waffengewalt eingetrieben wurde; aber Wu ist mit der Lanze (Cl. 62) das Rechte (tsching) herstellen. Kung, Tribut ist aus Cl. 154 Muschel, Werth und Cl. 48 kung Arbeit zusammengesetzt.

110) Ueber das Verhältniss der männlichen zur weiblichen Bevölkerung in den einzelnen Provinzen unter der 3. Dynastie hat der Tscheu-li B. 33 f. 8 fgg. merkwürdige Angaben: Es war

die Art der Bewässerung und Düngung konnte Einfluss auf den Ertrag haben. Da wir bei der Beschreibung der einzelnen Provinzen I, 2, S. 140 fg. die Bodenbeschaffenheit und die Classe, zu welcher die Felder angesetzt und die Abgabe, welche ihr auferlegt war, angegeben haben, so brauchen wir sie hier nicht näher anzugeben. Dass hier bei der 1. Provinz von keinem Tribute (kung) die Rede ist, erklärt man daraus, dass es in dieser Hofprovinz keine Vasallenfürsten gab. Der Ausdruck „Kung" hat hier eine andere Bedeutung, als bei Meng-tseu. Es waren Tribute, wie Lack, Seidenzeuge, welche die Vasallenfürsten dem Kaiser darbrachten. Da die der einzelnen Provinzen auch schon oben angegeben, wiederholen wir sie nicht und heben nur hervor, dass neben diesen noch immer von Artikeln die Rede ist, welche ihre Fei enthielten. Es waren dies runde Körbe aus Bambu, worin der Tribut an den Hof ging, dies wären also vielleicht die Abgaben für den Kaiser, Kung, die für die Vassallenfürsten[111]) und Fu vielleicht nur die nach der Klasse ihrer Abschätzung.

Nun kommt aber dazu noch die schwierige Stelle Abth. II § 16 bis 22 (vgl. Sse-ki B. 2 f. 10 v. u. Ma-tuan-lin K. 260 f. 21) über die Eintheilung des Reiches in die 5 Fu.

Gegen Ende des Beriehtes über Yü's Anordnungen heisst es III, 1, 2 § 14: so wurden die 9 Provinzen zusammen geordnet (sieu-thung), die 4 Flussufer (sse yü) bewohnt (tse), die 9 Berge (d. h. die Berge der 9 Provinzen und ebenso im Folgenden) ausgehauen (kan) und ihnen geopfert (liü), die Quellen der 9 Flüsse gereinigt (ti), die

---

in Yang-tscheu wie 5 : 2; in King-tscheu wie 1 : 2; in Yü-tscheu und Yen-tscheu wie 2 : 3; in Thsing-tscheu wie 2 : 2; in Yung-tscheu wie 5 : 3; in Yeu-tscheu wie 1 : 3; in Ki-tscheu wie 5 : 3 und in Ping-tscheu wie 2 : 3.

111) Nach Meng-tseu V, 1, 2, 3 belehnte (fung) Schün seinen schlechten Bruder Siang mit Yeu-pe, aber der konnte nichts machen

9 Seen eingedämmt (pi); innerhalb der 4 Meere kam man zusammen (hoei thung) zur Hauptstadt. Die 6 Magazine (fu) wurden in Ordnung gebracht und alles Land verglichen, so dass die Abgaben sorgfältig nach dem Ertrage bestimmt wurden, alle Felder wurden nach den 3 erlei Bodenarten abgeschätzt und die Abgaben im Reiche der Mitte (tschung pang) bestimmt. Dann heisst es: (Yü) theilte das Land (in den 5 Fu) aus den Familien oder Stämmen (si tu sing).[112]) 500 Li bildeten die Kaiserdomäne (tien-fu). In den (ersten) 100 Li wurde das ganze Korn (tsung) — tsung ist einärndten, anhäufen — als Abgabe gegeben; auf 200 Li das (kurz) abgeschnittene Korn (tschi) — tschi ist eine kleine Sichel —; auf 300 Li das Korn in der Aehre (kie); (sie)[113]) hatten Dienste zu leisten (fu); auf 400 Li das Korn in der Hülse (so); auf 500 Li das gereinigte Korn (mi, Cl. 119). — 500 Li bildeten dann den Heu-fu, die Domäne der Fürsten und zwar 100 Li die der Tsai[114]) (Grossbeamten); die 2ten

---

(erpressen) in seinem Reiche (pu te yeu wei iü khi kue). Der Kaiser sandte nämlich einen Beamten (sse li), dessen Reich für ihn zu verwalten (schi khi kue) und einzuziehen seine Abgaben (na khi kung, schui). Der letzte Ausdruck Schui kommt im Schu-king nicht vor; es sind wohl die Abgaben in Korn, von Cl. 115 Korn und thui austauschen. Nach Meng-tseu II, 1, 5, 4 soll der Ackerbauer die Abgabe Tsu, aber keine Schui (noch dazu) geben; nach I, 1, 5, 3 und VII, 1, 23, 1 sollen die Abgaben Schui und Lien nur leicht sein. Der Unterschied ist zweifelhaft. III, 1, 3, 7 setzt er Kung als eine schlechte Abgabe nach dem Durchschnitte mehrerer Jahre dem Tsu gegenüber. Auf Meng-tseu's Angaben über diese alte Zeit ist aber wenig zu geben.

112) Legge und Medhurst übersetzen: He conferred lands and surnames, schwerlich richtig.

113) Legge übersetzt offenbar falsch: (only) the straw, but had to perform other service; Medhurst: grain cut down with half the stalk.

114) Vgl. C. Kao-yao-mo II, 3, 4 tsai yeu pang.

100 Li die Nan-pang, die Lehne der kleinen Vasallen (nan); 300 Li, die der Tschu-heu oder grösseren Vasallenfürsten. — 500 Li bildeten dann den Sui-fu, die Domäne zur Beruhigung, 300 Li (davon) waren für den Unterricht (kuei-wen-kiao) und 200 Li für Krieg und Vertheidigung (fen-wu-wei); — (weitere) 500 Li bildeten den Yao-fu, die Domäne des Verbots (der Beschränkung) und zwar 300 Li für die I (?Ostbarbaren) und 200 Li für Verbannte geringerer Grade (tshai); — 500 Li bildeten dann den Hoang-fu, (die unbebaute, unkultivirte Domäne) und zwar 300 Li für die Man (?Südbarbaren) und 200 Li für die fernerhin Verbannten (lieu). So heissen diese auch II, 1, 11, 12 u. 20: für die 5erlei Verbannungen (lieu) sind 5 (verschiedene) Aufenthaltsorter (tse), für diese 5 dreierlei Wohnungen (kiü). Diese Stelle ist schwer mit obiger zu reimen. Lieu ist dasselbe Wort, welches § 23 in Lieu-scha, der Sandwüste, welche die äusserste Grenze im Westen gebildet haben soll, vorkommt.

Das Verständniss dieser Eintheilung ist sehr schwierig. Wir wollen nicht davon reden, dass die Grösse des Li wohl nicht die gegenwärtige (250 auf einen Grad, beinahe $^1/_4$ englische Meile) war, ein neuerer Chinese wollte sie nur zu $^{31}/_{50}$ der jetzigen anrechnen, wofür aber die Beweise fehlen. Man nimmt dann an, dass jeder Fu als ein Quadrat gedacht wird und die Zahl der Li als Quadrat-Li, was der Text aber nicht nothwendig besagt; dass dann der folgende Fu die kaiserlichen Domäne (tien-fu) und der darauffolgende immer den vorhergehenden umgebe, zu welcher Annahme aber der Text auch nicht nöthigt. Wenn man dem Kaiser die ganze Provinz Ki-tscheu zutheilt, — der Gesang der 5 Söhne III, 3, 1, 7 sagt: Der (Fürst von) Thao-tang (Yao) hatte dieses Ki (-tscheu) — so ist eine Schwierigkeit schon, dass diese nicht in der Mitte des Reiches lag. I und Man werden freilich mitunter auch einzeln und zusammen für Barbaren überhaupt gebraucht; wenn sie aber unterschieden werden, sind jenes die Ost- und dieses die Südbarbaren; und das scheint hier offenbar zu geschehen, gerade wie bei den Verbannten Tshai und Lieu. Wie diese nun die fernerhin Verbannten, jene die weniger ferne Verbannten offenbar sind, so müssten die Man also auch als die ferneren, südlichen Barbaren, die I als die näheren,

östlichen betrachtet werden. Wenn freilich bei Lieu an die Lieu-scha oder Sandwüste gedacht wurde, so scheint das zu den Man als Südbarbaren nicht zu passen; es würde sich aber erklären, wenn man unter Man die San-miao verstände, die nach Westen nach San-wei versetzt wurden nach II, 1, 12 u. s. w. Verständlicher wird die Eintheilung, wenn man annimmt, dass allerdings die folgenden Fu immer ferner von der kaiserlichen Domäne, aber sie diese nicht nach allen 4 Seiten umgebend gedacht werden; doch spricht Anderes wieder dagegegen. Nach C. Schün-tien II, 1 § 8 macht Schün seine Visitationsreisen nach den 4 Weltgegenden, opfert da auf den 4 heiligen Bergen (yo) des Ostens, Südens, Westens und Nordens und empfängt dann jedesmal die Fürsten (heu) des Ostens, Südens, Westens und Nordens, so dass der Heu-fu wenigstens an allen 4 Seiten des Kaisergebietes gedacht werden muss.[115]) Ebenso ist im C. Ta-Yü-mo (II, 2, 6) von den Sse-i, den 4 Barbaren, wie später öfter, doch wohl an allen 4 Seiten die Rede. Wir finden auch im C. Yü-kung Abth. I § 10 die Tao-i oder Inselbarbaren in Ki-tscheu, § 23 die Yü-i und § 26 die Lai in Tshing-tscheu, § 35 die Hoai-i in Siü-tscheu, § 44 wieder Tao-i (Inselbarbaren) in Yang-tscheu. Wenn in den folgenden Provinzen keine genannt werden, so ist es wohl, weil sie vorwaltend nur noch von Barbaren besessen waren. Wir müssen also doch wohl Man u. I, wie II, 1, 16 und 20, für Barbaren überhaupt und diese an allen 4 Seiten annehmen. Wenn man die Verbannten Lieu nach Westen, wo der Lieu-scha ist, sich denken möchte, so verbannte Schün nach C. Schün-tien (II, 1, 12) den Kung-kung nach Yeu-tscheu, ausserhalb Tschi-li, nordöstlich von Mi-yün in Schün-tien-fu nach Legge p. 40. So werden wir uns am besten diese 5 Fu doch so zu denken haben; in der Mitte die kaiserliche Domäne (Tien-fu). Dann 500 Li östlich, 500 Li westlich und ebensoviele nördlich und südlich davon der Heu-fu, die Domäne der Vasallen und zwar 100 Li (wohl zunächst dem Kaisergebiete) für die Tsai,[116]) die höheren Beamten, die auch später auf Land angewiesen waren. Hi u. Ho haben ihre Städte (kue-i) im C. Yu-tsching III, 4, 1 (also im Heu-fu), dann 100 Li für die kleineren Vasallen (nan) und 300 Li für die übrigen Vasallen (tschu-heu).

---

115) Nach dem Bambubuche T. III p. 113 versammelt Yü A° 5 auf seiner Visitationsreise die Tschu-heu aber am Berge Thu.

116) Tsai heisst die Geschäfte führen, Schu-king I, 10; II, 1, 17; III, 4.

Die Vasallen. Neben dem Kaiserlande gab es zunächst solche der Vasallen. Der allgemeine Ausdruck für ihre Lehen ist Pang. C. Kao-yao-mo (II, 3, 5) sagt: der Kaiser gebe kein Beispiel von Ausgelassenheit den Leheninhabern (yeu pang). Es kommt auch der Ausdruck Wan-pang,[117]) die 10,000 Lehen, vor. Hoai-nan-tseu im I-sse B. 11 f. 4 v. spricht (unter Schün) von 1800 Reichen (kue), die dieser regelte (ting). Später unter den Tscheu gab es 5 Classen von Vasallenfürsten (kung, pe, heu, nan und tseu),[118]) deren Namen sich in dieser frühen Zeit nicht alle nachweisen lassen. Sie hatten aber schon damals besondere Abzeichen nach C. Schün-tien II, 1, 3, 7 und da deren 5 waren (U-suy), so gab es 5 Classen derselben auch damals schon. § 8 heisst es dafür U-yü, die 5 Jaspissteine; aus diesen bestanden die Abzeichen. Nach C. Y-tsi II, 4, 4 hatten sie auch wohl eine besondere Kleidung.

---

117) Thang im C. Thang-kao IV, 32 spricht von den 10,000 Regionen (wan fang) des Reiches.

118) Allgemeine Ausdrücke für Fürst sind: Kiün (kiün-tseu, der Fürstensohn, der Weise, im Gegensatz von siao-jin, der kleine Mann, der Unweise schon II, 2, 20) und das andere Heu (n. 1143, II, 1, 8), wovon kiün-heu II, 1, 9 u. II, 2, 17. Im Bambubuche III, p. 111 heisst Yao unter Kaiser Ko: Heu (n. 217) von Thang. und Kuan p. 113 unter Yao: Pe von Thsung. In den ersten Capiteln des Schu-king kommt dieses Heu nur in Tschu-heu und Heu-fu vor, als Fürst 2. Ranges erst unter der 3. D. der Tscheu; in C. Y-tsi, II, 4, 6 heisst es noch die Schiessscheibe; die besten Schützen sollen ursprünglich dazu erhoben worden sein. So findet sich Kung, Fürst 1. Ranges, erst unter der 2. D. Schang im C. Yue-ming IV, 8, 2, 2 heu, wang, kiün, kung. Pe kommt vor in den Titeln Pe Yü II, 1, 17, Pe I ib. § 22, V, 27, 8, Pe Jü II, 1, 21; so Ko Pe (der Pe von Ko) IV, 2, 6, als Haupt der Fürsten des Westens Si Pe IV, 10, 1; der Etymologie nach ist es ursprünglich der weisse Mann, der Aeltere. Nan findet sich nur in obiger Stelle; Tseu erst zu Ende der 2. Dynastie in Wei Tseu, Ki Tseu.

Das Kaisergebiet (ti) sagt Meng-tseu II, 1, 8 war unter den Fürsten Hia, Yn und Tscheu nicht über 1000 Li; ähnlich Li-ki Wang-tschi 5 f. 6 (p 13.) Schwieriger ist, sich einen deutlichen Begriff von den kleinen Vasallenfürsten in dieser alten Zeit zu machen. Sie kommen oft vor als Kiün-heu, die Schaar der Fürsten. II, 2, 29 versammelt Yü sie. Wir dürfen ihre Verhältnisse zu Anfange der 3. D. Tscheu nicht und noch viel weniger die späteren auf sie übertragen. Es ist immer von vielen (10,000) Herrschaften (Wan pang) II, 2, 3; II, 4, 1 die Rede. Es ist wohl nur eine runde Zahl, obwohl Tschhing es wörtlich nimmt (Legge p. 485), immerhin, besagt es, viele. Sie müssen demnach sehr klein gewesen sein, auch sehr abhängig vom Kaiser. Dafür spräche namentlich Meng-tseu, wenn wir dessen Angaben über diese alte Zeit Glauben schenken dürften. Eigen ist schon die Stelle Meng-tseu's V, 1, 3, 1: wie Schün seinem Bruder Siang, der ihn hatte umbringen wollen, ein Lehen (Yeu-pi) gab, aber so, dass er die Bewohner desselben nicht bedrücken konnte; dieser konnte nämlich in seinem Reiche (kue) nichts machen, sondern der Kaiser sandte einen Beamten, sein Reich zu verwalten und die Abgaben für ihn einzuziehen; s. Note 111. und die ganze Stelle in m. Abh. Histor. Einleit. zu Confucius u. s. Schüler Leben. München 1867 4., a. d. Abh. d. Ak. d. Wiss. XI. 2. Abth. S. 360.

Sie mussten zu bestimmten Zeiten am Hofe erscheinen — auch beim Ahnendienste des Kaisers nach C. Y-tsi II, 4, 7 — und wie ihr Ausbleiben geahndet wurde, ergiebt Meng-tseu VI, 2, 7, 2 fgg: „Erschien er einmal nicht bei Hofe, so verringerte man seinen Rang (pien khi tsio), wenn er 2 mal nicht erschien, verminderte man sein Landgebiet (sio khi ti), wenn 3 mal nicht, dann entfernten die 6 Heere ihn (lo sse i tschi). Der Kaiser befahl seine Bestrafung (thao), griff (ihn) aber nicht selber an (pu-fa). Die Vasallenfürsten griffen (ihn) an, aber befahlen nicht seine Bestrafung (vgl. den Sse-ma-fa Mém. T. 7 p. 235). Die vorhergehende Stelle, wie der Kaiser bei seinen Visitationsreisen nachsah, ob die Fürsten ihr Land auch gut anbauten und gut regierten und sie dann mit Land belohnte, im entgegengesetzten Falle aber die Fürsten tadelte (jang) s. unten S. 121, und da auch die Stelle I, 2, 45 für wie wichtig nach einem Sprichworte der Hia diese Reisen (yeu und yu) der alten Kaiser galten und wie eine solche Reise (yeu und yü) in ihrem Gebiete auch Regel war für alle Vasallenfürsten (tschu heu) nach Meng-tseu. Aber nach C. U-tseu-tschi-kho III, 3, 2 hindert I, Fürst von Hiung, schon Thai-khang's (seit 2187 v. Chr.) Rückkehr über den Ho. Dies zeigt, wie

sehr das Ansehen des Kaisers ein rein persönliches war und unter schwachen Kaisern alsbald verfiel.

Die Vasallenreiche müssen nun auf diese 2. Abtheilung beschränkt gewesen sein[119]) und weiter ging streng genommen das eigentliche organisirte Reich nicht.

Schwierig bleibt der folgende Sui-fu — Sui übersetzt Legge: peace-securing tenure — namentlich was die ersten 300 betrifft, die für den Unterricht bestimmt gewesen sein sollen. Khuei giebt Legge calculate, measure; den Pe-khuei haben wir Schün-tien II, 1, 2, 17; wen-kiao ist der Unterricht in den Wen. Die folgenden 200 für Krieg und Vertheidigung könnte man etwa auf Militärkolonien deuten (fen ist Energie entfalten, wie Schün-tien II, 1, 17; wu-wei die Vertheidigung). Bei ersteren wird man vielleicht an Anstalten denken, auf die folgenden Fu der Barbaren und Verbannten einen bildenden Einfluss zu üben. Es wird einmal gesagt, dass die unter die Barbaren Verbannten diese zu bilden suchten.

Die folgenden beiden Fu, der Yao-fu, nach Legge the domain of restraint, für die Barbaren I und 200 für die minder weit Verbannten, die im Zaum zu halten waren, (tshai od. scha) und derletzte, der Hoang-fu — Hoang heisst Wildniss, unbebautes Land IV, 8, 1, 3, 1 und 11, 3 — und zwar 300 Li für die Man und 200 für die weithin Verbannten Lieu, gehörten kaum zum eigentlichen Reiche.[120]) Für

---

119) Damit stimmt, dass nach C. Y-hiün IV, 4, 1 bei der Installation Thai-kia's (1753 v. Chr.) alle Fürsten des Heu und Tien zur Huldigung kommen und noch im C. Tscheu-kuan V, 20, 1 heisst es: er machte die Visitationsreise durch die Heu und Tien und § 14 alle 6 Jahre kamen die 5 Fu einmal zur Aufwartung.

120) Ueber eine ähnliche, aber doch abweichende Eintheilung unter der 3. D. nach Tscheu-li B. 29 f. 11, B. 33 f. 52 und B. 38 f. 28 s. m. Abh. „Verfassung und Verwaltung Chinas unter den 3 ersten Dynastien, a. d. Abh. d. Ak. X. 2 S. 490 fg.; vgl. Hu-wei's Karten 45 und 46 und B. (Ti) 19. Wenn der Li-ki C. 5 Wang-tschi f. 6 (p. 13) sagt: Das Kaisergebiet im Innern von 1000 Li heisst Tien, das ausserhalb der 1000 Li hiess Tsai, hiess Lieu, so nennt er nach d. Schol. nur den nächsten und fernsten Fu nach dem Tien-fu. Der Kue-iü im Tscheu-iü 1 f. 2 und daraus der Sse-ki Tscheu Pen-ki B. 4 f. 15

diese unsere Erklärung spricht auch das C. I-tsi (II, 4, 8), wo Yü sagt: Ich vollendete die 5 Fu, die bis 5000 (Li) sich ausdehnten (tschi), nämlich von Norden nach Süden und von Osten nach Westen, wenn jeder Fu 500 Li an jeder Seite einnahm.

Vergleichen wir die 5 Fu mit der Geographie, so werden nach den Schol. zu C. Schün-tien II, 1 § 8 und den Bestimmungen der Ausleger:

der Ost-Yo oder Tai-tsung nach Schan-tung 36° 30′ N.Br., 1° O.L.,

der Süd-Yo oder Heng-schan nach Hu-nan 37° 30′ N.Br., 4° 15′ W.L.,

der West-Yo oder Hoa-schan nach Schen-si 34° 30′ N.Br., 6° 30′ W.L.,

der Nord-Yo oder Heng-schan nach Schan-si 37° 30′ N.Br., 2° 30′ W.L.,

also die 4 Yo von 34° 30′ N.Br. — 37° 30′ N.Br. und von 1° O.L. — 6° 30′ W.L., also 7° 30′ L. von einander gesetzt.

Mit der obigen Detailbeschreibung der einzelnen 9 Provinzen in Abth. I ist diese Eintheilung schwerer zu vereinigen; ihre Nord-, Süd- und West-Grenze ist aber, wie I, 3, S. 232 fg. bemerkt, nicht sicher. Indess wird der Westen und Süden, Yung-tscheu, Liang-tscheu und King-tscheu noch ziemlich von Barbaren eingenommen gewesen sein, über welche die Herrschaft nichts weniger als fest begründet gewesen sein mag.

---

spricht von den Anordnungen der alten Kaiser (aber wohl nur der 3. D., sien wang-tschi tschi). Innerhalb des Kaisergebietes (pang-nui) — das bedeutet pang hier, wie Tscheu-li 2 f. 1 — war der Tien-fu, ausserhalb desselben (pang-wai) der Heu-fu; Heu-wei, Pin-fu; der I, Man, Yao-fu; der Jung und Thi Lieu-fu. Der Tien-fu lieferte die Opfer Tsi, der Heu-fu die Opfer Sse, der Pin-fu die Opfer Hiang, der Yao-fu die Abgabe Kung; der Lieu-fu diente dem Kaiser (wang, Schol. sse thien-tseu). Die Opfer Tsi waren täglich, die Sse monatlich, die Hiang vierteljährlich (schi), die Kung jährlich. Am Ende war die Aufwartung (wang). Zu Anfange der 3. D. haben wir die Heu, Tien, Nan-pang, Tshai, Wei im C. Kang-kao V, 9, 1 (13, 1 p. 381) und V, 10, 10 die äussern (wai-fu) Heu, Tien, Nan, Wei-pang Pe, im Gegensatz der innern (nui-fu), d. i. des Kaisergebietes und so die ersten 4 nach § 13 und V, 23, 4 schon unter der 2. D. Yn.

Die Centralregierung. An der Spitze des Reiches stand ein Kaiser, Ti im C. Ta-yu-mo II, 2, 4, 10 und 14 genannt,[121]) an der ersten Stelle auch Thien-hia kiün, der Fürst des ganzen Reiches (der Erde). Der Ausdruck „Wang", den die Kaiser der 3 ersten Dynastien später führten und der dann da auch auf die früheren Kaiser (sien-wang) übertragen wird, kommt nur § 6 vor: „dann werden die 4 Barbaren kommen und die Herrschaft anerkennen (Sse-i lai-wang) und III, 4, 6 ist wang-schi das Königshaus. Nach C. Y-tsi II, 4, 4 trugen die Kaiser, wie bereits erwähnt, schon von Alters her ein Gewand mit emblematischen Figuren (siang), den Bildern von Sonne, Mond und Sternen (ji, yuei, sing, tschin), Bergen (schan), Drachen (lung) und den blumigen (bunten) Insekten oder Creaturen (hoa-tschung), die, wie man meint, (auf sein Obergewand) gemalt waren (das chinesische Tso-hoei sagt es nicht so deutlich, [der letztere Charakter soll für das Compositum mit Cl. 120 stehen). Weiter hatte er ein Opfergefäss des Ahnensaales (tsung-i, vgl. Tscheu-li 20 f. 12), Wassergewächse (tsao), Feuer oder Flammen (ho), Reiskörner oder Mehl (fen mi) und Stickereien von Aexten und von schwarz und blauen Streifen gestickt (fu fo hi sieu, vgl. Tscheu-li 20 f. 23) (auf seinem Untergewande.)[122])

Was die Erbfolge betrifft, so folgte unter den 3 Kaisern nicht der Sohn dem Vater; Yao und Schün hatten Söhne,

---

121) Im C. Liü-hing V, 27, 5 nennt Kaiser Mu-wang Schün noch Hoang-ti, hoang ist den grossen, hohen, ti, Kaiser; Hoang Schang-ti heisst Gott im C. Thang-kao IV, 32. Der Ausdruck Himmelssohn (Thien-tseu) kommt zuerst im C. Yn-tsching III. 4, 5 unter Tschung-Khang 2159—46 v. Chr. vor.

122) Tscheu-li B. 21 f. 10 fg. spricht ausführlicher von der Kaisertracht unter der 3. D. Tscheu bei den verschiedenen Gelegenheiten, die der Zeit doch sehr verschieden war.

aber sie waren entartet und wurden daher übergangen und Yao wählte seinen weisen Minister Schün, Schün seinen weisen Minister Yü zum Nachfolger; erst diesem folgte sein Sohn Ki, da sein Minister Y, dem er die Nachfolge bestimmt hatte, noch zu kurze Zeit als Minister ihn unterstützt hatte und Ki beliebt war.[123]) Nach dem C. Yao-tien I, 1 § 12 will Yao in seinem hohen Alter resigniren und alle schlagen ihm Schün zum Nachfolger vor. Er erprobt ihn 3 Jahre, nimmt ihn dann zum Mitregenten, gibt ihm seine 2 Töchter zu Frauen und der folgte ihm dann bei Yao's Tode nach, wie Meng-tseu V, 1, 5, 1 fg. vgl. III, 2, 4, 1 sagt,[124]) indem das Volk ihm und nicht Yao's Sohne sich anschloss. Yü wird von Schün auf den Vorschlag des Sse-yo nach C. Schün-tien II, 1 § 17 zuerst zum Pe-khuei gemacht, später sein Mitregent und Nachfolger in ähnlicher Weise, doch kann man nicht sagen, dass anfangs ein Wahlreich existirt habe, dies waren nur Ausnahmen.

Sehr merkwürdig ist die so frühe Organisation der Verwaltung, über welche das C. Schün-tien Nachricht gibt; nicht dass Schün sie zuerst eingeführt hätte, denn

---

123) Yao's Sohn, Tschu von Tan, war nach C. Y-tsi II, 4, 8 übermüthig, indolent, zerstreut, liebte Bedrückungen, Tag und Nacht war er so. Wo kein Wasser war, wollte er zu Schiffe fahren, führte ausschweifende Genossen ins Haus ein und brachte so sein Geschlecht (schi, Generation) ins Verderben. Nach dem Bambubuche Prol. T. III, p. 113 verbannte Yao A⁰ 58 seinen Sohn Tschu an den Tanfluss (schui). Nach p. 111 hatte Kaiser Ko oder Kao-sin A⁰ 45 den Fürsten von Thang (Yao) zu seinem Nachfolger ernannt und starb in seinem 63. Jahre. Nach der chinesischen Note dazu wurde der älteste Sohn des Kaisers Tschi nach acht Jahren abgesetzt. (Der Text führt ihn als Kaiser nicht mit auf.)

124) Meng-tseu's sämmtliche Aeusserungen über Yao, Schün und Yü und namentlich über ihre Nachfolge habe ich in m. Hist. Einl. zu Confucius Leben. Abh. d. Ak. XI, 2 S. 357—365 zusammengestellt und verweise ich darauf der Kürze wegen.

die Aemter scheinen schon früher bestanden zu haben,[125]) sondern weil sie ein sehr wohlorganisirtes Reich uns zeigen, dessen Organisation auch unter der 3. Dynastie, ja nur mit Veränderungen, zum Theil bis in die neueste Zeit sich erhalten hat. Wie viel von Schün's Reden da historisch und was blosse Einkleidung ist, müssen wir freilich dahin gestellt sein lassen. Als der höchste Beamte wird wiederholt (C. Yao-tien I § 11 und 12 und C. Schün-tien II, 1 § 15, 17 und 23 und im Bambubuch unter Yao A⁰ 70 T. III p. 113) der Sse-yo genannt, der später nicht vorkommt. Sse-yo heissen die 4 heiligen Berge, die als Stützen oder Schützer des ganzen Reiches betrachtet wurden. Die chinesischen Ausleger sind streitig, ob darunter 4 Beamte oder nur einer, der Vorstand der 4 Yo, zu verstehen ist. Für letzteres scheint das C. Yao-tien I § 12 zu sprechen und dass das C. Schün-tien II, 1, 26 nur 22 Oberbeamte im Ganzen rechnet. Ein zweites hohes Amt ist der Pe-khuei, welches Amt nach Schün-tien 2 § 2 Schün unter Yao bekleidete. Unter Schün erhält nach § 17 Yü die Stelle (khuei, sahen wir, heisst abmessen, calculiren — pe, 100, geht wohl auf die 100 Beamten unter Yao und Schün).[126]) Von Yü selbst, als er

---

125) Der Fürst von Than, ein Nachkomme Schao-hao's, bei Tso-schi Tschao-kung A⁰ 17 f. 9 fg., S. B. 25 S. 76—79, auch im Kia-iü 16 f. 19 und bei Ma-tuan-lin 47 f. 1 spricht schon von Aemtern unter Hoang-ti, s. m. Abh. Verfassung und Verwaltung. Abh. X, 2 S. 481 u. Journ. As. 1868 S. VI T. 11 p. 381—392. Diese Nachricht ist aber wohl wenig zuverlässig im Einzelnen.

126) Im C. Tscheu-kuan V, 20, 2 sagt Tsching-wang aus der 3. Dynastie: „Es war die grosse Maxime des Alterthums, die Verwaltung zu regeln, wenn keine Unruhen waren und das Reich (pang) zu schützen (pao), wenn noch keine Gefahr war. Thang und Yü (d. i. Yao und Schün) erforschten das Alterthum (ki-ki) und setzten dann die 100 Beamten ein (kien kuan wei pe). Darinnen (nui, in der Hauptstadt) waren der Pe-khuei und der Sse-yo; draussen (wai, d. i.

Kaiser wird, heisst es im C. Ta-yü-mo II, 2, 19: er leitete die 100 Beamten (so pe kuan.) Pe-khuei bezeichnet also wohl den Regulator oder den Generaladministrator (der 100 Beamten), etwa was unter der 3. D. der Tschung-tsai oder Ta-tsai (nach Tscheu-li B. 2) war. Als Schün Pe-khuei geworden war, sagt der Schu-king, wurde alles zur rechten Zeit geordnet. Empfing er (die Vasallenfürsten) der 4 Thore, so waren sie alle unterwürfig, wurde er in die grossen Ebenen am Fusse der Berge entsandt, so hielten die heftigsten Winde, Donner und Regen ihn nicht ab.

Dies waren die höchsten Ministerstellen. Unter ihnen standen nun der Kung-kung (Yao-tien I, § 10 und Schün-tien II, 1, 21). Er hatte an erster Stelle die Leitung der Gewässer,[127]) an der zweiten die Aufsicht über die kaiserlichen Gewerke (kung); Sui wird dazu ernannt. Er schlägt andere vor, aber der Kaiser beharrt darauf und empfiehlt ihm Harmonie. § 17 heisst Pe Yü[128]) Sse-kung, der Vorstand der öffentlichen Arbeiten, ehe er Pe-khuei wurde. Nach § 18 ist Khi der Minister des Ackerbaues (Heu-tsi); das schwarz(köpfige) Volk, sagt der Kaiser da, leidet Hunger und er soll nun zur rechten Zeit die 100 Feldfrüchte säen. Nach § 19 wird

---

in den Provinzen) die 12 Hirten (mu, d. i. Provinzial-Gouverneure) und die Vasallenfürsten (heu-pe). So herrschte Harmonie in der Regierung und die 10,000 Reiche (wan kue) hatten alle Ruhe. Die (1. u. 2. D.) Hia und Schang verdoppelten die Aemter u. s. w. Dies beruht aber wohl nur auf dem C. Schün-tien.

127) Nach dem Bambubuche T. III p. 112 befiehlt Yao A⁰ 19 dem Kung-kung den (Hoang)-ho zu regeln. A⁰ 75 thut dies Yü als Sse-kung p. 114.

128) Nach dem Bambubuche T. III p. 114 regelt Yü unter Yao A⁰ 75 als Sse-kung den Ho; unterwirft A⁰ 76 als solcher in Tshao und Wei die Jung, A⁰ 86 hat er eine Audienz.

Sie Sse-ku; man gibt es zu beschränkt, Minister des Unterrichts.[129]) Die 100 Familien, heisst es, lieben sich nicht und beobachten nicht die 5 Verhältnisse (u-pin). Er soll sie ehrerbietig unterweisen in den 5 Belehrungen (u-kiao) und zwar mit Milde. Nach § 20 wird Kao-yao zum Criminalrichter (Sse)[130]) ernannt. Die Barbaren (man-i) verwirren Hia (das glänzende Land, China); es gebe Räuber, Mörder, Aufständige und Verräther. Er solle die 5 Strafen (u hing) anwenden (s. unten). Bei Einsicht werde er Unterwürfigkeit erlangen. Er wird noch öfter genannt im C. Ta-Yü-mo II, 2 § 11 und 12. Hier sagt der Kaiser: Kao-yao! Dass von meinen Dienern (Beamten) und der Menge keiner meinen Anordnungen sich widersetze, mache ich Dich zum Sse, verfahre einsichtsvoll (ming) mit den 5 Strafen, zu unterstützen die 5 Belehrungen (u kiao), um meine Regierung zu fördern: dass wegen der Strafen keine Strafen mehr vorkommen und das Volk die (rechte) Mitte inne halte. Im C. Liü-hing V, 27, 9 sagt Tscheu Mu-wang offenbar darnach: Der Sse regelte die 100 Familien mitten unter den Strafen, sie zu lehren, die Tugend zu achten. Y wird nach § 22 zum Yü ernannt, mit der Aufsicht über Gras und Bäume, Vögel und Wild, oben und unten (soll heissen auf Bergen und in Marschen oder Niederungen). Im C. Thai-kia IV, 5, 1, 7 nimmt man es für Förster; die Uebersetzung ist wohl zu enge.[131]) Pe-i wird nach § 23

---

129) S. m. Abh. „Schule, Unterricht und Erziehung bei den alten Chinesen", a. d. Sitz.-B. München 1868 S. 16 und 30.

130) Sse, ein vieldeutiges Wort, Graduirter, Beamter 3. Classe, u. s. w. Sse-sse (oder schi) bedeutet im Tscheu-li B. 35 f. 33 fg. einen untergeordneten Criminalbeamten, den Prévôt-chef de Justice nach Biot. Der Vorstand des Criminal-Departements heisst da Ta-sse-kou B. 35 f. 1 fg.

131) Im Tscheu-li B. 2 f. 22 ist der Yü ein untergeordneter Be-

Schi-tsung[182]), die 3 Classen von Gebräuchen zu regeln, d. h. nach den Schol. den Cultus der Geister des Himmels, den der Erde und der Ahnen, was unter der 3. D. der Tscheu nach Schu-king C. Tscheu-kuan V, 20, 9 der Tsung-pe, im Tscheu-li der Ta-Tsung-pe war. Khuei wird nach § 24 zum Tien-yo,[183]) d. h. zum Vorstand der Musik, ernannt, den Söhnen (nach Andern den Prinzen, Tscheu-tseu) zulehren, Ernst und Milde, Strenge ohne Härte, kräftiges Auftreten ohne Grausamkeit, (das Weitere, vgl. Li-ki C. Yo-ki 19 f. 15 v., (16 p. 91) s. unten bei Musik). Endlich wird Lung zum Na-yen[184]) ernannt, den Minister für die Mittheilungen. Ich hasse, sagt der Kaiser, ehrenrührige Reden, die den rechten Weg vernichten und meine Leute beunruhigen und allarmiren. — Früh und spät lass ausgehen und eingehen meine Befehle und zwar treulich. Ihr 22 Männer, schloss der Kaiser, übt Sorgfalt und unterstützt mich, den Dienst des Himmels zu verrichten. Die obigen sind 10, mit

---

amter unter dem Tschung-tsai; Schan-yü B. 16 f. 23 der Inspector der Berge, Tse-yü ib. f. 29 über die Teiche. Berge und Seen hatten damals wohl nicht mehr die frühere grosse Bedeutung.

182) Schi ist I, 4, 5, und 6 ordnen, regeln, vom Astronomen gesagt; II, 1, 8 heisst wang schi iü schan tschuen, er brachte das Opfer regelmässig dar den Bergen und Flüssen, V, 13, 5 der Kaiser beobachte die Gebräuche der D. Yn, opfere in der neuen Stadt, alles in gehöriger Ordnung (hien schi) und II, 3, 6 der Himmel ordnete an, dass es Gebräuche gebe (schi yeu li). Schin-tsung ist der Ahnentempel II, 2, 19; tsung-sse sind die Opfer im Ahnentempel III, 3, 8.

183) Tien ist leiten, Statut, § 23 tien tschin san li, mich leiten bei den 3 Arten von Bräuchen. Yo ist Musik. Im Tscheu-li B. 22 f. 40 ist Yo-sse, der Vorstand der Musik, ein untergeordnetes Amt.

184) Den Ausdruck Na-yen haben wir noch II, 4, 4, 6 und 7, meine Worte, die aus- und eingehen. Ich weiss unter den Tscheu kein entsprechendes Amt.

dem Sse-yo [135]). Schün hatte nach § 10 das Reich — nach dem Bambubuche unter Yao A° 87 — in 12 Provinzen getheilt, jede unter einem Gouverneur (mu, eigentlich Hirten).

---

135) Der Schue-yuen, auch im I-sse B. 9 f. 6, sagt: Zu Yao's Zeit machte Schün zum Sse-tu den Sie; zum Sse-ma den Yü; zum Sse-kung den Heu-tsi; zum Tien-tschheu (Feldbauer) den Kuei; zum Yo-tsching den (?) Tschui; zum Kung-sse (dem Vorstande der Gewerker) den Pe-i; zum Schi-tsung den Kao-yao; zum Ta-li (grossen Regulator) den J. — Hoai-nan-tseu ib. weicht etwas ab: Als Yao das ganze Reich (thien-hia) regierte, machte Schün zum Sse-tu den Sie, zum Sse-ma den Yü, zum Sse-kung den Heu-tsi, zum Ta-tien-sse den Hi-tschung u. s. w. Der Sse-tu und Schi-tsung stimmen mit dem Schu-king; einen Sse-ma hat der gar nicht, ebensowenig den Tien-tschheu, Yo-tsching, Kung-sse und Ta-li. Auch die Vertheilung der Aemter an die verschiedenen Personen, sieht man, ist hier anders; auf diese über 2000 Jahre späteren Angaben ist aber dem Schu-king gegenüber natürlich nichts zu geben. Mu-wang im C. Liü-hing V, 27, 8 sagt: Schün befahl den 3 Chefs (heu, n. 1143) theilnehmend zu wirken für das Volk. Der (Baron) Pe-i sollte überliefern die Statuten (tien, Ceremonien), das Volk vor Strafen zurückzuhalten (bewahren); Yü sollte ausgleichen Wasser und Land, zu benennen (tschu-ming) Berge und Flüsse; Tsi sollte vorbereiten das Säen, dass der Landmann die guten Kornarten anbaue; der Criminalrichter (sse) regelte die 100 Familien, immitten der Strafen sie lehrend, die Tugend zu ehren.

Bemerkenswerth ist, dass im Schu-king in dieser alten Zeit ein Vorstand des Kriegswesens (sse-ma) gänzlich fehlt, die entgegenstehenden Nachrichten des Schue-yuen und Hoai-nan-tseu's sind apokryphisch. Einen Sse-ma, Sse-kung erwähnt erst Tscheu Wu-wang im C. Mu-tschi V, 2, 2, vgl. V, 11, 2, u. 19, 10, letztern das Bambubuch unter Yao schon. Das C. Hung-fan V, 4, 7 nennt als die 8 Gegenstände der Regierung (pa-tsching): 1. die Nahrung (schi), 2. den Reichthum (ho), 3. die Opfer (sse), 4. den Sse-kung, 5. den Sse-tu, 6. den Sse-keu (was oben Sse), 7. die Gäste (pin) und 8. das Heer (Sse). Das C. Tscheu-kuan V, 20 nennt die ganze älteste Organisation unter den Tscheu, den Tschung-tsai, den Sse-tu, Tsung-pe, Sse-ma, Sse-keu und Sse-kung, das ganze später ausgebildete Detail dann. der Tscheu-li; s. m. Abh. „Verfassung und Verwaltung" a. d. Abh. d. Ak. X, 2 S. 520 fg.

Dies macht 22 aus. Im C. Y-tsi II, 4, 8 sagt Yü: „Die Tscheu (Provinzen) erhielten 12 Sse.“ Einige meinen: jede Provinz, Andere, dass Sse soviel als Mu oder diese die Räthe der Mu waren. S. Legge S. 85. Yü stellte nach dem Bambubuche unter Schün A° 33 die Eintheilung in 9 Provinzen wieder her und noch unter den Tscheu kommen im Schu-king V, 20, 13 die 9 Mu u. V, 27, 12 die Hirten des Himmels (thien mu) vor. Nach C. Schün-tien § 7 gab Schün dem Sse-yo und allen Mu (Gouverneuren) Audienz, nach § 16 berieth er sich mit den 12 Mu und sagte, die Nahrung ist es (die Hauptsache), dann die Jahreszeiten (zu beobachten), seid milde (gütig) gegen die Fernen, die Fähigen zieht in eure Nähe, haltet hoch die Tugend und vertrauet den Vorzüglichen, missachtet die Verschlagenen, dann werden die Barbaren (man-i) sich unterwerfen.

Unter diesen standen dann noch andere Beamte, die Pe-kung, hier wie im C. Khang-kao V, 9, 1, — im C. Kao-yao-mo II, 3, 4 auch Pe-liao, die 100 Collegen, — im C. Ta Yü-mo II, 2, 19 und C. Yü-tsching III, 4, 2 die Pe-kuan, 100 Beamte genannt; 100 ist sonst eine runde Zahl, aber im C. Tscheu-kuan V, 20, 2 wird sie hier offenbar für eine bestimmte Zahl genommen, (die D.) Hia und Schang verdoppelten sie nach § 3.

Alle 3 Jahre, fährt das C. Schün-tien § 27 fort, fand eine Prüfung (Untersuchung) der Verdienste der Beamten und nach 3 solchen Prüfungen (kao) eine Degradirung (tscho) oder Beförderung (tschi) statt,[136] nachdem sie sich verdient gemacht hatten oder nicht (wörtlich: der Dunkeln und Hellen, yeu ming). Zur Belohnung wurden nach C. Y-tsi II, 4, 7 Wagen und Kleider vertheilt; ebenso den Vasallenfürsten nach C. Schün-tien II, 1, 9. Von Schün heisst es II, 1, 7:

---

136) Eine 3jährliche Controle oder Prüfung der Beamten der inneren Districte durch den Siao Sse-tu hat Tscheu-li B. 10 f. 27 fg.

er nahm an sich die 5 Amtsabzeichen (u sui) und nachdem der Monat vorüber, gab er täglich Audienz (kin) dem Sse-yo und sämmtlichen Gouverneuren (mu) und vertheilte die Amtszeichen an sämmtliche Fürsten. Die Vasallenfürsten standen wohl unter diesen.

Der Kaiser machte Visitationsreisen (siün-scheu). § 8 heisst es: Im 2. Monate machte er (Schün) die Inspectionsreise (siün-scheu) im Osten und kam bis zum (Berge) Tai-tsung, brachte dort ein Brandopfer (tschai, dem Himmel) dar und opferte (wang schi) regelmässig den Bergen und Flüssen (schan tschuen, vgl. Schu-king V, 3, 3), dann gab er Audienz den Fürsten des Osten, brachte in Uebereinstimmung die Jahreszeiten, Monate und in Ordnung die Tage (hie schi yuei, tsching ji), in Uebereinstimmung die Noten (Musiknoten, liü), die Längen- und Fassmasse und Gewichte[137]) (thung liu tu liang hang) und regelte die 5 Arten von Ceremonien (s. unten), die 5 Arten von Jaspis (Amtszeichen), die 3erlei Seidenzeuge,[138]) die 2 lebenden und das eine todte (Thier[139]) als Einführungsgeschenke). Wenn

---

(11 f. 13), die durch den Tscheu-tschang B. 11 f. 17, die durch den Hien-sse B. 13 f. 2; sie heisst da Ta-pi. Nach Schu-king C. Tscheu-kuan V, 20, 14 kamen innerhalb 6 Jahre die U- (ö) fu einmal zur Cour; alle 12 Jahre machte der Kaiser seine Rundreise (siün); da fand die Prüfung (ko) an den 4 Yo statt. Die Vasallenfürsten erwarteten ihn am Yo der Gegend und es fand die Degradation oder Beförderung (tscho tschi) statt. So zu Anfange der 3. D. Tscheu.

137) Im Gesange der 5 Söhne (III, 3, 8) heisst es: erleuchtet war unser Ahn (Yü), der Fürst über 10,000 Lehen (wan pang). Er hatte Satzungen (Normen, tien) hatte Regeln (tse), die er seinen Söhnen und Enkeln überlieferte, den Musterstein (kuan-schi) und den harmonirenden (ho-kiün, d. i. ¼ schi) enthielt des Kaisers Magazin.

138) Rothe, schwarze und weisse, die die verschiedenen Adeligen darbrachten.

139) Nach den Schol. brachten die Minister (khing) in den Vasallenstaaten Lämmer, die Ta-fu lebendige Gänse dar, die Sse einen todten Fasan.

Alles vorbei war, gab er die 5 Geräthe (ki, die Amtszeichen) am Ende zurück. Im 5. Monate machte er die Visitationsreise im Süden, kam bis an den Süd-Yo und beobachtete da dieselben Gebränche (li), wie am Tai-(yo). Im 8. Monate machte er die Visitationsreise im Westen und kam bis an den West-Yo und verfuhr wie zu Anfange. Im 11. Monate machte er die Visitationsreise im Norden, kam bis zum Nord-Yo und vollzog da die Gebräuche wie am West-Yo. Zurückgekehrt ging er in den Tempel des verehrten (cultivirten) Ahn [140]) und brauchte (opferte) einen einzelnen Stier (the). Alle 5 Jahre machte er eine solche Inspectionsreise und (in den Zwischenjahren) kamen sämmtliche Fürsten 4mal an den Hof (kiün heu sse tschao). (Nach Tshai-tschin im 1. Jahre die Fürsten des Osten, im 2. die des Süden u. s. w.) Sie gaben Rechenschaft und berichteten über ihre Verwaltung mündlich (fu tseu i yen) und mussten deutlich sich ausweisen nach ihren Verdiensten (Thaten, kung) und erhielten dann Wagen uud Kleider, nachdem ihre Dienste waren (ming schi i kung).

Diese Besuchsreisen der Kaiser erwähnt auch das Bambubuch T. III p. 112 unter Yao A° 5, wo es heisst: er machte zuerst seine Visitationsreise (scho siün-scheu) nach den 4 Yo. In Yao's 74. Jahre machte Yü-Schün zuerst diese Visitationsreise bei den 4 Yo. In Yao's 97. Jahre heisst es p. 114: der Sse-tu (Yü) machte eine Inspectionsreise (siün) in den 12 Provinzen; diese ist aber wohl verschieden davon.

Ich weiss auch nicht, ob die Reisen Yü's, die das Bambubuch erwähnt, hieher gehören. Im 5. Jahre, sagt er, machte er die Visitationsreise (siün-scheu) und versammelte

140) I-tsu ist ein ungewöhnlicher Ausdruck. Legge übersetzt ihn the cultivated ancestor; Gaubil: il alla à Y-tsou, un des noms de la salle des ancetres! Medhurst the accomplished ancestor.

die Vasallenfürsten (tschu-heu) am Berge Thu.[141]) Im 8. Jahre versammelte er die Vasallenfürsten am Hoei-khi — noch ein Berg in Schao-hing in Tsche-kiang — und liess den Chef von Fang-fung hinrichten. Meng-tseu I, 2, 4, 5 und VI, 2, 7, 4 spricht von den Visitationsreisen der alten Kaiser (sien-wang); da er an erster Stelle ein Sprichwort der D. Hia (Hia yen) anführt, geht sie wohl auf unsere Zeit; s. die Stelle unten S. 73. Diese Visitationsreisen dauerten auch zu Anfang der D. Tscheu noch fort nach Schu-king C. Tscheu-kuan V, 20, 14.

Hauptrücksichten bei der Regierung. Wir sehen hier bei den Besuchsreisen Schün's schon einige Gegenstände genannt, welchen die Aufmerksamkeit der Kaiser besonders gewidmet war; dahin gehörte nach Meng-tseu I, 2, 4, 5 und VI, 2, 7, 2 die Aufsicht auf den Anbau der Felder und nach dem C. Schün-tien die Regelung der Zeiten, von Mass und Gewicht und Gebräuchen gleichmässig im ganzen Reiche. Bemerkt ist schon, dass während jetzt unter den 6 grossen Tribunälen das Kriegsdepartement (ping-pu) eines derselben ist, in dieser alten Zeit kein solches vorkommt, wie den prinzipiell eine Unterwerfung der rohen Stämme durch Gewalt und Krieg, wie in Europa, den Prinzipien dieser alten Kaiser gänzlich entgegen war. Man hatte ohne Zweifel ein Heer, aber die Chinesen waren kein eroberndes Volk, es diente nur, die Vasallenfürsten in Gehorsam zu halten. Meng-tseu VI, 2, 7, 2 spricht von 6 kaiserlichen Heeren (lo sse), die die Vasallenfürsten entfernten (i), wenn sie 3 mal nicht

---

141) Im C. Y-tsi 2, 4, 8 heisst es von Kaiser Yü: Ich heirathete am Thu-schan. Dies soll nach den Schol. der Name eines Fürsten sein, dessen Tochter er heirathete. Der Hügel, der der Herrschaft den Namen gab, lag in Ngan-hoei, 8 Li südöstlich von Hoai-yuen in Fung-yang-fu,

bei Hofe erschienen, s. oben S. 56. Die 6 Heere werden nach Yn-tsching III, 4, 1 gegen Hi und Ho von Kaiser Tschung-kang unter dem Oberbefehl von Yn-heu gesandt; unter den Tscheu kommen sie öfter vor, Schu-king V, 1, 1, 7 u. s. w. Das Bambubuch lässt Yao A⁰ 12 zuerst ein Heer einrichten (scho schi ping). Im C. Ta-yü-mo II, 2, 20 fg. klagt Schün, dass nur der Miao-(Fürst) nicht gehorche, er (Yü) solle hingehen und ihn zurechtsetzen (tsching). Yü versammelte darauf alle Vasallenfürsten und sprach angeblich zu den Führern (sse, oder zum Heere): Ihr Menge hört Alle meinen Befehl. Stüpid ist Yeu-Miao, unwissend, irrend und ohne Achtung, voll Verachtung und Insolenz gegen Andere hält er nur sich für weise, tritt entgegen den rechten Prinzipien (tao), zerstört (vernichtet) die Tugend; die Weisen (kiün-tseu) lässt er auf dem Felde (ye), die Unweisen stellt er an; das Volk verwirft ihn und schützt ihn nicht; der Himmel sendet Ungemach auf ihn herab; daher habe ich Eure Menge von Kriegern (sse) versammelt mit dem Auftrage des Kaisers, den Verbrecher anzugreifen. Mit vereinten Herzen und (vereinter) Kraft geht vorwärts, so werdet ihr siegen und Erfolg haben. Nach 3 Decaden (30 Tagen), heisst es weiter, widerstand das Volk der Miao aber noch dem Befehle, da kam Y dem Yü zur Hilfe und sprach: Nur Tugend bewegt den Himmel; nichts ist so ferne, was sie nicht erreicht. Uebermuth bringt Verlust, Demuth erhält (erlangt) Mehrung, — das ist des Himmels Weg (Prinzip). So als der Kaiser (Schün) zuerst (vor seiner Thronbesteigung) noch am Berge Li (30 Li südlich von Phu-tscheu in Phing-yang-fu in Schan-si) lebte (und seine Eltern und sein Halbbruder ihn verfolgten), ging er auf's Feld und rief weinend zum mitleidigen Himmel (vgl. Meng-tseu V, 1, 1, 2 fg.) wegen Vater und Mutter und nahm auf sich alle Schuld und alles Uebel; er diente respectvoll und wartete auf (seinem Vater, Ku-seu) ernst und furchtsam, bis Ku durch sein Beispiel

auch gebessert wurde. Solche redliche Gesinnung bewegt die Geister, um wie viel mehr die Yeu-miao? Yü verneigte sich bei dieser glänzenden Rede und sagte: Ja (so ist's), führte sein Heer zurück und entliess die Truppen. Der Kaiser breitete aus seine friedlichen Tugenden (wen te, im Gegensatze zu den kriegerischen), führte den Schilder- und Federtanz zwischen den beiden Treppen (des Hofes) auf und nach 7 Decaden unterwarfen sich die Yeu-miao. (Die Yeu-miao werden die sein, die nicht versetzt wurden, sondern in der Provinz (? Yeu) blieben). Mag diese Einkleidung auch ein späteres Gewand sein, so ist sie doch im altchinesischen Geiste. Wenn die Chinesen dieser alten Zeiten nach aussen durchaus als kein kriegerisches und eroberndes Volk erscheinen, sondern durch gute Gesetzgebung seiner Herrscher die Barbaren der Civilisation zu gewinnen trachteten, so müssen wir, was dann die innere Verwaltung betrifft, besonders hervorheben, die Sorge dieser für die Ernährung des Volkes, den Unterricht, — wobei auch die Musik eine grosse Rolle spielt, — gegen die Uebertreter dagegen die Anwendung von Strafen; wir geben daher noch, was der Schu-king über diese Punkte enthält und sprechen dann von den Regierungsgrundsätzen der alten Kaiser.

Die Chinesen sind früh zu der Einsicht gelangt, dass es sinnlos sei, dem armen Volke von einem moralischen Verhalten zu reden, wenn es nichts zu beissen und zu brechen hat. Die Stelle C. Schün-tien II, 1, 16, wo Schün den 12 Mu vor allen zuerst die Ernährung des Volks und die Einhaltung der gehörigen Zeiten empfiehlt, ist schon oben S. 66 erwähnt. Im C. Ta-Yü-mo II, 2, 7 sagt Yü zum Kaiser: „O bedenke es, die Tugend besteht im guten Regieren und die Regierung zeigt sich in der Ernährung des Volks. (Die 5 Elemente) Wasser, Feuer, Metall, Holz, Erde und die Feldfrüchte müssen geordnet (geregelt) sein. Die Herstellung der Tugend (tsching te), der nützliche Gebrauch

derselben (li-yung) und der reichliche Lebensunterhalt (heu seng) muss in Harmonie sein (wei ho). Wenn diese 9 werthvollen Dinge (kung) in Ordnung sind, so muss dies durch Gesänge gefeiert werden.“ In dem C. Y-tsi II, 4, 1 rühmt Yü sich, dass er die Wälder niederhieb und Y der Menge zeigte, wie sie zum Fleischgenusse komme, wie er den 9 Flüssen (d. i. den Flüssen der 9 Provinzen) den Ausgang eröffnete, sie ins Meer leitete, (Bewässerungs-)Gräben und Kanäle vertiefte, sie in die Flüsse leitete und (Heu-) Tsi der Menge das Säen lehrte und sie anleitete, diese ihre mühsame Kost zu ihrer Fleischspeise sich zu verschaffen, sie antrieb, auszutauschen,[142]) was sie hätten mit dem, was sie nicht hätten und ihre aufgehäuften Vorräthe zu verwenden, so dass das Volk Korn hatte und die 10,000 Herrschaften gut regiert waren.

Auch das C. Hung-fan im Schu-king V, 4, 5, das auf Yü zurückgehen soll (Legge T, III p. 56 und 321) spricht davon, wie die Erde zum Säen und Einärndten dient. Im U Yuei Tschhün-thsien, auch im I-sse B. 12 f. 60, sagt Yü: Ich habe gehört, wenn ein Mann nicht pflügt (keng), dann entsteht eine Hungersnoth (ki); wenn eine Frau nicht Maulbeerbäume zieht (sang), wird sie frieren u. s. w. Diese späte Auctorität ist etwas unsicher, aber im Geiste des Alterthums. Eine etwas späte Auctorität, aber auch im Geiste des Alterthums, ist, was über die Sorge der alten Kaiser in der Unterstützung des Ackerbau's Meng-tseu VI, 2, 7, 2 sagt. Er spricht da von den Inspectionsreisen der alten Kaiser zu dem Ende und den Aufwartungen der Vasallenfürsten am Hofe (schu-tschi): „im Frühlinge sah man nach den Pflügenden und ergänzte, wo nicht genug waren, im Herbste sah man nach den Schnittern und ergänzte, wo es mangelte — wiederholt I, 2, 4, 5 — betrat der Kaiser eines Gränze und (frisches) Land war angebrochen (tu ti pi), waren die Felder gut bebauet (tien ye

142) Mittags-Märkte soll schon Hoang-ti errichtet haben nach Y-king Hi-tse 13, 4, II p. 530; über ihre Einrichtung unter den Tscheu s. m. Abh. „Gesetz und Recht im alten China“ a. d. Abh. d. Ak. X, 3 S. 717 fg.

schi), ernährte man die Greise und ehrte die Weisen, bekleidete ausgezeichnete Talente mit Aemtern, dann gab es Belohnungen (khing), Belohnungen mit Land. Fand er aber beim Betreten der Gränzen den Boden (tu ti) mit wildem Grase bewachsen (hoang wu), die Greise vernachlässigt, die Weisen zurückgesetzt, räuberische Abgaben-Erheber (pheu khe) in Aemtern, so wurde der Fürst getadelt (jang); den Schluss s. oben S. 56.

I, 2, 45 heissen diess die Besuchsreisen der alten Kaiser (sien wang). Ein Sprichwort der Hia sagt: wenn unser Kaiser nicht seine Reise (yeu) macht, wie können wir Ruhe haben (hieu)? Wenn unser Kaiser nicht seine Excursion macht (yü), wie können wir Hülfe erlangen (tsu)?; eine solche Reise Yeu und Yü war auch Regel (tu) für alle Vasallenfürsten (tschu-heu).

Es waren für die Sicherung des Unterhaltes Magazine angelegt, wenn C. Ta Yü-mo II, 2, 7 und 8 dieses besagt. Die Erde, sagt der Kaiser da, ist jetzt geordnet, der Himmel ? vollendet (tsching), die 6 Magazine (lo-fu der Elemente) und die 3 Geschäfte (san sse, Dinge) sind vollkommen geregelt, so dass die 10,000 Generationen beständig sich darauf stützen können. Im C. Yü-kung III, 1, 2, 15 heisst es: die 6 Magazine (lo-fu) (für die materiellen Reichthümer) waren ganz geordnet (Khang tsieu).

Aus folgender Stelle sehen wir, es war neben der Ernährung aber auch die Bildung des Volkes berücksichtigt. Dazu war nach C. Schün-tien II, 1, 19 der See-tu (Minister des Unterrichts ist nicht umfassend genug) bestellt. Es ist hier nicht vom theoretischen Unterrichte die Rede: Das Volk (die 100 Familien), sagt der Kaiser, liebt sich nicht gegenseitig. Die 5 Verhältnisse (u pin) werden nicht befolgt; du (Sie) ertheile ehrerbietig die 5 Belehrungen (u kiao), aber mit Milde (die 5 Ordnungen oder 5 Belehrungen bezieht Khang-sching auf die Verhältnisse von Vater, Mutter, älteren und jüngeren Bruder und Sohn, aber nach Meng-tseu III, 1, 4, 8 beziehen sie sich später auf die Pflichten zwischen Eltern und Kindern, Fürst und Unterthan, Mann und Frau, älteren und jüngeren Bruder und Freunde). Das C. Y-tsi II, 4, 6 sagt:

Für all die Schwätzer und Verläumder, die nicht im Rechten sind, ist die Schiessscheibe (heu), sie aufzuklären, der Stock (die Peitsche, tha), sie zu erinnern, das Buch (schu? die Volksregister) dient zur Erinnerung.[143])

Eigenthümlich ist den Chinesen die Wichtigkeit, welche so früh schon Versen und der Musik[144]) beigelegt wird Meng-tseu V, 1, 5, 7 und 6, 1 spricht von Sängern (ngeu kho tsche), die Schün und Ki besangen; yung im C. Y-tsi II, 4, 9 ist der Gesang. Der Vorstand der Musik soll nach C. Schün-tien II, 1, 24 die Söhne (oder Prinzen, scheu-tseu) lehren, Geradheit aber mit Milde, Güte aber mit Ernst, Strenge aber ohne Grausamkeit, Eifer aber ohne Hochmuth. Gedichte sprächen die Absicht aus, der Gesang sei ein gedehntes Wort (Ton), die Töne stützten sich auf diese, die

143) Die Kürze des Ausdrucks macht die Stelle dunkel. Bogenschiessen war in altem Brauche nach Legge zur Stelle. Tha ist aushauen im C. Yue-ming IV, 83, 10; von Schün heisst es im C. Schün-tien II, 1, 8: „er machte den Stock zur Strafe beim Unterrichte. Schriftliche Aufzeichnungen (schu, aus Pinsel Cl. 129 und Mund Cl. 73) auf Zeug oder Tafeln kommen auch sonst später vor im C. Thai-kia IV, 5, 1, 2 macht der Minister Y-yn Thai-kia eine Schrift (schu) mit Vorstellungen; ebenso ibid. 2, 2 v.; im C. Yue-ming IV, 8, 1, 2 der Kaiser Wu-ting — die Vorstellungen und Erlasse waren also schriftlich. Das Scheibenschiessen diente zur Disciplin. Man registrirte die Aufführung.

144) Die Chinesen, sagt M. d'Irrison Etudes s. la Chine contemporaine. Paris 1866 p. 163 sq. haben seit lange die hohen ausdrucksvollen und moralisch wirkenden Functionen der Musik begriffen und doch hört man noch jetzt nichts als Unisoni und Octaven; sie wissen nichts von Harmonie; für unsere Musik haben sie kein Ohr. Dagegen haben sie ein zartes Gefühl für den Klang (timbres); sie unterschieden 8 tönende Körper, gegerbte Felle, Steine, Metalle, gebrannte Erde, Seide, Holz, Bambu- und Flaschenkürbisse sind da die Musikinstrumente, die sie daraus fertigen u. p. 170: Ihre Vocalmusik ist noch in der Kindheit, ein einförmiges Recitativ; sie hatten nach p. 171 zuerst das lyrische Drama.

Noten (liü) müssten mit diesen harmoniren, die 8 Töne (? Arten von Instrumenten) müssten zusammenstimmen, dass sie nicht wider einander stritten, so würden Geister und Menschen in Harmonie sein.[145]) Im C. Y-tsi II, 4, 4 sagt der Kaiser: ich wünsche zu hören die 6 Noten (liü), die 5 Töne (sching, kung, schang, kio, tschung und yü), die durch sie bestimmt werden, die 8 Yn (Cl. 180, hier nach Legge die 8 Arten musikalischer Instrumente aus Seide, Bambu, Metall, Stein, Flaschenkürbis, irdener Waare, Leder und Holz, nach Pan-ku B. 21 f. 2), die durch sie regulirt werden.[146]) Im C. Ta Yü-mo II, 2, 7 heisst es nach obiger

---

145) Wenn die siegreiche Armee zurückkehrt, wird im kaiserlichen Ahnensaale ein grosses Opfer dargebracht und der Musikmeister (yo-sse) lehrt die Musici den Triumphgesang. Tscheu-li B. 22 f. 50, vgl. 29 f. 41. Die blinden Musici besingen die Abkunft der Fürsten und die 8 Tugenden ib. 23 f. 26; 9 Arien nennt f. 39. So unter der 3. D. Tscheu die Anwendung von Gesang und Musik.

146) Die folgende Stelle ist sehr dunkel. Die Harmonie oder Disharmonie aller musikalischen Instrumente scheint mit der guten oder schlechten Ordnung der Regierung in Verbindung gebracht und aus den eleganten Compositionen, die vom Hofe ausgingen, und den Gesängen und Balladen, die vom Volke dargebracht wurden, geschlossen zu werden. So die tägliche Erklärung (yü-tschi, ein Commentar vom J. 1680) und zum Theil Ngan-kue. Man kann das allenfalls in die Worte des Textes: tsai schi hoe, i tschu na u yen hinein-, aber schwerlich daraus herauslesen. Der Text scheint lückenhaft oder verdorben. Pan-ku in der Geschichte der frühern D. Han B. 21 f. 8 v. hat statt jener Worte hier die Worte: thsi schi yung, i tschu na u yen. Wu-tschang versteht da unter den 7 Anfängen (thsi schi) die 5 Noten mit den 2 Halbtönen; yung ist der Gesang. Die folgenden Worte versteht Pan-ku wie Ngan-kue. Gaubil p. 37 übersetzt die ganze Stelle: Quand je veux entendre la musique, les cinq sons, les huit modulations, j'examine ma bonne ou ma mauvaise conduite; je souhaite, quo'n m'offre ces chansons qui sont adaptées aux cinq sons, vous savez tout distinguer. Undeutlich ist auch § 6 kung i na yen. Kung — sonst die Gewerker, hier

Stelle S. 72: Wenn die 9 Dienste vollendet (kieu-kung), so muss dies gefeiert werden durch Gesänge; das Volk abzuhalten, bediene dich freundlicher Worte (hieu, eigentlich Ruhe), bessere es durch die Majestät (des Gesetzes), treibe es an mit den 9 Gesängen (über obige9 Gegenstände), so wird es am Erfolge nie mangeln. Vgl. auch die Stelle C. Y-tsi II, 4, 9 (s. b. Cultus). II, 4, 11 gibt mehrere moralische Sprüche in Versen (kho), die der Kaiser verfasste. Er machte einen Vers, der besagte: „Beauftragt mit dem Mandate des Himmels (thien tschi ming) müssen wir zu jeder Zeit auch im Kleinsten aufmerksam sein" (wei schi wei khi). Ein anderer Vers sagte, „wenn das Oberbein (ku) und der Oberarm (kuang, die Glieder) freudig wirken (hi tsai), dann erhebt sich das Haupt (yuen scheu ki tsai) und die 100 Beamten erfüllen glänzend ihren Beruf (pe kung hi tsai)."

Kao-yao verneigte das Haupt und sprach laut: Bedenke es wohl! Du hast den Anführer zu machen und dass die Sachen Fortgang haben, sorgfältig auf die Anordnungen

---

die Musikmeister — dienen die Worte zu empfangen (i na yen), sie in Gesänge zu bringen (so übersetzt Legge hier: schi eul yang tschi, aber im Index rewrite and publish, § 11 yang yen aber speak loudly and rapidly).

Eigen ist noch Li-ki C. Yo-ki 19 f. 15 v. (16 p. 91): Kuei (der Musikvorstand unter Schün, s. S. 64) begann die Musik zu regeln, um zu belohnen die Vasallenfürsten (tschu-heu), die Tugend hatten. Ist ihre Tugend vollkommen, lehren sie sie hochhalten, so dass die 5 Früchte zur rechten Zeit reifen, dann belohnt man sie mit einer Musik. Wenn daher (ein Fürst) bei der Leitung des Volkes sich anstrengt, dann sind seine Pantomimen (Tänze, wu) zusammenhängend (tschui) und lang, während wer sein Volk lässig regiert, dessen Pantomimen-Folge auch nur kurz ist, daher braucht man nur seine Pantomimen zu sehen und erkennt (daraus) schon seine Tugend, wie aus seinem Todtennamen (Epitaphium, schi) seinen Wandel (hing) (Dann folgt die Stelle S. 77)

(Gesetze) zu achten. Aufmerksam prüfe oft, was du ausführst! Er sprach dann den Vers: „Wenn das Haupt einsichtsvoll ist, sind Oberarm und Oberbein (die Glieder) gut, alle Geschäfte haben einen ruhigen (Fortgang).“ Und wiederum sang er: „Wenn das Haupt (aber) gedrückt (tsung tso) ist, dann sind Oberbein und Oberarm müssig (träge, tso) und die 10,000 (alle) Dinge (Geschäfte) gerathen in Verfall.“ Der Kaiser gab dem Beifall. Man kann auch das C. U tseu-tschi kho (III, 3, 1, 4); den Gesang der 5 Söhne Thai-khang's, die diesen ermahnten, als er ausartete, hier anziehen. Im C. Y-tsi (II, 4, 9) und sonst wird eine eigene Musik Schün's erwähnt, Siao-schao (genannt), die in 9 verschiedenen Tonarten aufgeführt wurde (kieu tsching).

Das Bambubuch bei Legge Prol. T. III. p. 115 erwähnt unter Schün, dass er A^0 1 die Musik Ta-schao machte und schon unter Tschuen-hiao A^0 21, dass dieser ein Gedicht: Die Wolken-Musik machte. Im Lün-iü 3, 25 sagt Confucius: Die Musik Schao (Schün's) ist vollkommen schön und gut, und 7, 13 heisst es: Als Confucius in Thsi war, hörte er (die Musik) Schao; 3 Monate kannte er den Geschmack des Fleisches nicht und sagte: ich dachte nicht, dass eine Musik eine solche Höhe (tschi) erreichte wie diese und 15, 10, 5: die Musik sei der Schao mit den Tänzen (Pantomimen, wu). Li-ki C. Yo-ki 19 f. 16 (16 p. 92) heisst es: Die (Musik Yao's) Ta-tschang beleuchtet ihn (sein Wirken); die Hoang-ti's, Hien-schi zeigt die Vollendung (unter diesem Kaiser); die (Musik Schün's) Schao setzt fort (die Tugenden seines Vorgängers); die Hia's (Yü's) ist gross (ta ye); die Musik der D. Yn und Tscheu zeigen die Vollendung (tsin i). Schi-tseu im I-sse B. 10 f. 7 sagt: Kaiser Schün spielte die Guitarre (than khin) mit 5 Saiten und sang dazu sein Lied Nan-fung (der Süd-Wind). Dieses besagt: Des (milden) Südwinds Duft (hiün) kann zerstreuen (kiai) meines Volkes Trauer (wen), der Südwind, der zeitig kommt, kann aufhäufen (feu) meines Volkes Mittel (Schätze, tsai).[147]) Dass Schün die Guitarre spielte, sagt schon Meng-tseu V, 1, 2, 3 und darnach der Sse-ki 1, f. 15 v. u. a. und der Li-ki C. Yo-ki 19

---

147) Mit obigen Liederversen Schüns und Kao-yao's im C. Y-tsi und dem Liede Nan-fung Schün's bei Schi-tseu beginnt die Samm-

f. 15 v. (16 p. 91): Vor Alters machte Schün die Guitarre mit 5 Saiten, das Lied Nan-fung zu singen. (Obiger Vers Schün's wird auch sonst noch bei Späteren, z. B. dem Schol. des Li-ki u. dem Kia-iü im I-sse angeführt. Aus dem Khin-tsao gibt dieser dann ein Lied Nan-fung, das aber ganz anders lautet). Der I-sse B. 11 f. 6 citirt aus der Beschreibung alter und neuer Musik (ku kin yo lo) noch ein angebliches Lied Yü's: Ach! die übertretenden Wasser dringen bis zum Himmel (U-hu! Hung schui thao thien); das Volk da unten ist bekümmert (hia min tsieu pei); der Schang-ti fühlt Mitleiden (schang-ti yü tse); dreimal ging ich vorbei bei meiner Thür (san kao u men); ich trat nicht ein, der Vater zum Sohne (pu ji fu tseu); auf meinem Wege seufzte ich nur (tao schoai oder tshui tsie tsie); ich wünschte nicht, dass das untere Volk litte (pu yo fan hia min)." Es ist aber wohl die Frage, ob diese Liederverse alt und ächt oder nur später im Sinne der alten Kaiser ihnen in den Mund gelegt sind; vgl. zu letzterem Schu-king C. Y-tsi II, 4, 1 und 8.

Mit der Musik waren Tänze oder mimische Darstellungen (wu) wohl damals schon verbunden. Das C. Ta Yümo II, 2, 21 erwähnt wenigstens unter Schün den Tanz mit Federn und Schildern. Die Stelle aus Li-ki C. Yo-ki ist oben S. 76 schon angeführt. Als Ki-tscha, der Prinz von U, (544 v. Chr.) nach Lu kam und da die verschiedenen Lieder des Schi-king hörte und die verschiedenen Tänze mitansah, und dann sein Urtheil darüber abgab, kamen unter diesen auch der Tanz der grossen (Ta) Hia (Yü's) und der zum Tschao-Siao, der Musik Schün's) vor, s. Tso-schi Siang hia A° 29 f. 31, S. B. 20 S. 497 fg. und Sse-ki B. 31 f. 7v., wenn die aus der Zeit Yü's und Schün's selber herstammten. Ueber die späteren Tänze und Pantomimen beim Cultus s. m. Abh. „Ueber den Cultus der alten Chinesen" (a. d. Abh. d. Ak. IX, 3 S. 73 und 116 fg.).

Wo der Unterricht nicht half und die Musik nicht

---

lung alter chinesischer Lieder (ku) vor der Sammlung der Gedichte der D. Thang, Thang schi ho kiai tsien schu, in der Staatsbibliothek v. J. 1732, s. m. Abh. über diese Sitz.-Ber. 1869 Juli.

sanft rührte, da sollten Strafen schrecken. Im C. Schün-tien II, 1, 11 heisst es: „Schün gab Gemälde (Bilder, siang) der Strafordnungen. Die Verbannung diente als Milderung der 5 Arten von Strafen (u-hing). Auch im C. Kao-yao mo II, 3, 6 heisst es: der Himmel straft (thao), die etwas verbrochen haben (yeu tsui); die 5 Strafen sind anzuwenden." Der allgemeine Ausdruck für Strafe ist Fa im C. Ta Yü-mo II, 2, 12, im C. Kan-tschi III, 2, 3, u. im C. Yn-tsching III, 4, 5 thien-fa, die Strafe des Himmels. (Die Strafen waren später (und wohl auch schon damals) nach Schu-king C. Liü-hing V, 27, 18: Schwärzung an der Stirne (me); Abschneiden der Nase (i), Abschneiden der Füsse (fei), Pallastdienst oder Castration (kung pi) und der Tod (ta-pi); s. m. Abh. Gesetz und Recht im alten China, Abh. d. Ak. X, 3 S. 729 fg.).

Dass die Beamten alle 3 Jahre geprüft (kao) und nach 3 Prüfungen degradirt oder befördert wurden, ist schon oben S. 66 erwähnt. Die Peitsche (pien) machte (bestimmte) nach C. Schün-tien l. c. Schün zur Strafe für die Beamten (kuan), den Stock (pho) zur Strafe beim Unterrichte (in Schulen); im C. Y-tsi II, 4, 6 ist dafür tha aushauen. (Nach C. Yue-ming IV, 8, 3, 10 geschah dies auf öffentlichen Märkten (schi). Aber von den 5 grossen Strafen (u-hing) konnte man nach C. Schün-tien bei gewissen Verbrechen durch Metall (kin) sich loskaufen (scho). Vergehen ohne Absicht (seng) oder durch Unglück (tsai) — dem Bilde nach: durch Wasser und Feuer — wurden verziehen (erlassen, schai); aber verhärtete und anhaltende (hu-tschung) Räuber — dem Bilde nach, der mit einer Lanze (Waffe) Kostbarkeiten (Cl. 154) nimmt, Tse wie § 20 — wurden bestraft.[148]) Man muss aufmerksam sein, sagte er, aber bei der Strafe auch Mitleid zeigen. Nach § 20 machte er

148) So Tse hing. Legge p. 39 übersetzt mit Ngan-kue tse hing mit dem Tode bestrafen, tse = scha, aber tse heisst nicht Tod.

Kao-yao zum Criminalrichter (sse): „Da die Barbaren (Man und I) Hia (die Chinesen) beunruhigten, es Räuber u. Diebe (kheu, tse), Ausschweifende (kien) und Verräther (kuei) gab,[149]) sollte er die 5 Strafen anwenden, es sollten 3 Plätze (san tsieu) sein für Anwendung der Strafe (auf dem Felde, dem Marktplatze und für die Prinzen am Hofe), 5 erlei Verbannungen nach besonderen Plätzen (tse), für diese 5 Plätze wurden 3 erlei Wohnungen (kiü) angewiesen. Wenn er mit Einsicht (ming) verfahre, werde er eine redliche Unterwerfung erzielen." Im C. Ta-Yü-mo II, 2, 11 und 12 rühmt Kao-yao des Kaisers Verfahren und namentlich seine Milde. Die Strafe erstrecke sich nicht auf die Erben (fa fei ki tse), Belohnungen dagegen auf Geschlechter hinaus (schang yen iü schi); er verzeihe (yeu) Vergehen (kuo, blosse Uebertretungen), ohne Rücksicht auf die Grösse (wu ta) derselben, aber wo Grund (Absicht) dazu sei, strafe er ohne Rücksicht auf die Kleinheit des Verbrechens. Wenn das Verbrechen (tsui) zweifelhaft, erfolge eine leichte (wei king, Strafe), wenn das

149) Die alten Urkunden zeigen uns China der Zeit nicht als ein Muster von Tugend, wie wohl Spätere es schildern; es fehlte nicht an Verbrechen. Aber dieser und anderen Stellen nach wurden sie, wenigstens zum Theil, von den Barbaren, die noch überall sassen, begangen; so nach C. Ta Yü-mo II, 2, 20 von den Miao und den San Miao nach C. Schün-tien II, 1, 12, wie hier von den Man und I. So wird die Stelle im C. Yü-kung III, 1, 2, 21 verständlich, wo im Yao-fu 300 Li für die (Barbaren) I, und 200 für die geringeren Verbannten (Tschai) und im Hoang-fu § 22 300 Li für die (Barbaren) Man und 200 für die weiterhin Verbannten (lieu) bestimmt sind, wie noch eine solche Verbannung an den Amur, Ili u. s. w. unter die Barbaren stattfindet, s. Ta thsing liü li Sect. 1. Man untercheidet noch die Verbannung auf 500 Li für eine bestimmte Zeit und bis 3000 Li (60 Tage weit ib. S. 17) für immer. Die Frauen folgen jetzt nach S. 15 den Verbannten ins Exil; Aeltern und Kinder können es und erhalten dann zu einer Niederlassung da das Nöthige; die Verbannung nach Ili wurde erst unter Khian-lung eingeführt. s. da S. 46 Note. S. auch oben S. 60.

Verdienst (kung) zweifelhaft, aber eine grosse (wei tschung) (Belohnung). Besser als einen Nichtschuldigen tödten (iü khi scha pu ku), sei ein Irrthum (Fehler) und ein Nichtbefolgen der Regel (ning, schi pu-king). Diese Tugend, das Leben seines Volkes zu lieben, durchdringe (dann auch) die Herzen des Volkes und daher widersetze es sich nicht den Beamten." Man muss sich freuen, diese humanen Grundsätze in China schon vor 4000 Jahren als Norm aufgestellt zu finden, obwohl wir weit entfernt sind zu glauben, dass sie bei dem herrschenden Absolutismus immer beobachtet sind. Im C. Schün-tien (II, 1, 12) heisst es: „er verbannte den Kung-kung nach Yeu-tscheu, verwies (setzte gefangen) den Huang-teu auf den Berg Tsung, vertrieb die San-Miao nach San-wei und hielt Khuen bis zum Tode gefangen auf dem Berge Yü; nachdem diese 4 Verbrecher gestraft waren, unterwarf sich das ganze Reich." Vgl. auch C. Kan-tschi (III, 2, 3).[150]) Im C. Yn-tsching (III, 4, 3) heisst es: „die früheren Kaiser waren sorgsam (achteten sorgsam) auf des Himmels Verbote und ihre Minister (tschin) beobachteten die beständigen Gesetze. Die 100 Beamten unterstützten die Regierung und ihr Fürst war so voll Einsicht. In jedem Jahre im ersten Monate des Frühlings (Meng-tschhün) ging ein Mann mit einer Glocke und hölzernem Klöppel auf den Strassen umher und rief aus: Ihr Beamte seid aufmerksam bei eurer Leitung, ihr Gewerker (kung) seid sorgfältig in

150) Der spätere Schue-yuen, auch im I-sse B. 12 f. 6 v., hat eine wohl nicht genug verbürgte Anekdote, wie Yü, als er einmal ausging, einem Verbrecher begegnete, vom Wagen stieg und sich nach ihm erkundigte und ihn beweinte. Die Beamten zur Rechten und Linken sagten: Dieser Verbrecher folgte nicht dem rechten Wege (tao), warum ist der Kaiser bekümmert (thung)? Er erwiederte: Unter Yao und Schün hatten alle dessen Sinn (sin, Herz), jetzt folge jeder nur seinem eigenen Sinn, darum sei er bekümmert; ähnlich der U-Yuei Tsçhhün-thsieu ib.

eurem Geschäfte, ist einer nachlässig, so hat das Reich (pang) beständige Strafen dafür." Hi und Ho hatten damals unter Kaiser Tschung-khang sich vergangen und eine Sonnenfinsterniss nicht angezeigt. Das Bambubuch unter Schün A° 3 sagt auch: Schün befahl Kao-yao die Strafgesetze zu machen (tso hing). Der Ausdruck Siang, Bild, auch Siang-hing, die abgebildeten Strafen, im C. Y-tsi II, 4, 8 scheint darauf hinzuweisen, dass die Strafen bildlich dargestellt waren zum Abschrecken.[151])

Aber diese gewaltthätigen Regressivmassregeln galten nur für eine traurige Nothwendigkeit. Grosses Gewicht legte man auf die Ceremonien (li). Schün ordnete nach C. II, 1, 7 die 5 Gebräuche (sieu u li). Im C. Kao-yao-mo II, 3, 6 heisst es: Der Himmel ordnete (tschi) die Ceremonien an, von uns gehen die 5 Ceremonien (Bräuche, u li) aus, und so werden sie angewandt. (Es sind wohl die Religions-, Trauer-, Fest- (Gast-), Kriegs- und Staats-Gebräuche, nach Anderen kia-li, die bei freudigen Vorfällen). Das C. Schüntien II, 1, 23 spricht von 3 Bräuchen (san-li, da versteht man den Dienst des Himmels, der Erde und der Ahnen). Der Schi-tsung steht ihnen vor. Obwohl die Einzelheiten fehlen, mag doch vieles vom spätern Ceremoniell in diese frühe Zeit mit hinaufreichen, das Verbeugen und Verneigen des Hauptes bis zur Erde (tschhui pai khi scheu) hat schon das C. Schün-tien II, 1, 21 fg.[152])

---

151) Ueber die Civil-Jurisdiction fehlen die Data. Meng-tseu V, 1, 5, 7 u. 6, 1 sagt: nach Yao's Tode kamen die Processirenden (Streitenden, sung-yo) nicht zu Yao's Sohn, sondern kamen zu Schün, als ob die Kaiser persönlich die Streitigkeiten entschieden hätten. Wenn es kein Privatgrundeigenthum gab, mussten der Civilklagen nur wenige sein.

152) Die 6 Geschicklichkeiten (lo i), worin die Söhne des Staats unter der 3. Dynastie unterrichtet wurden, waren: 1. die 5 Arten von Gebräuchen, 2. die 6 Arten der Musik, 3. die 5 Arten, die Pfeile

Regierungsgrundsätze.[153]) Die ersten Capitel des Schu-king enthalten manche derselben; sie betreffen vornehmlich den Kaiser und die Beamten, auf die alles ankommen soll; sind die nicht die rechten, dann wankt aber auch der ganze Bau. Wir wollen sie nach den Kategorien, wenn auch nicht ganz strenge, scheiden. Der Kaiser soll nach C. Kao-yao-mo II, 3, 1 vor Allem selbst ausgezeichnet gut sein. — vgl. dazu das Lob Yao's im C. Yao-tien I, 1 § 2. — Uebt er, sagt Kao-yao-mo da, beständig seine Tugend, dann wird man ihm einsichtsvoll Rath ertheilen und damit

---

abzuschiessen, 4. die 5 Arten, den Wagen zu lenken, 5. die 6 Arten der Schrift (lo schu) und 6. die 9 Arten, zu rechnen; s. Tscheu-li B. 13 f. 27 (14 f. 60).

153) Die Analyse der Schriftcharactere erschliesst uns einige Anschauungen von der Regierung zur Zeit der Schriftbildung, die auch damals noch galten. J ist mehr allgemein reguliren, ordnen im Schuking C. Ta yü mo (II, 2, 2); tsching, regieren, eben da, und öfter eigentlich das Rechte (tsching) bewirken, selbst den Stock in der Hand (Cl. 66); schi II, 2, 8 geht offenbar von der Regulirung der Gewässer (Cl. 85) aus; fa, Gesetz, ist eigentlich das Wasser (Cl. 85) ablassen, das eine grosse Thätigkeit verlangte.

Tschin (Cl. 131), der Unterthan und Beamte II, 2, 2 u. s. zeigt im alten Character: die gebückte Stellung oder nach Klaproth den Ceremoniehut. Im C. Y-tsi II, 4, 3 nennt der Kaiser diese aber ihm nahestehend Lin, (im C. Kao-yao-mo II, 3, 1 seine Gehülfen (Pi)). Sie sind nach II, 4, 4 seine Oberbeine und Oberarme (Ku kuang). er ist ihr Haupt (Yuen scheu). Wang, König oder Kaiser, deutet schon Confucius als das vermittelnde Glied zwischen den 3 Grundwesen Himmel, Erde und Mensch. Der Character für Ti ist weniger deutlich. Das Zeichen für Fürst, Kiün, ist zusammengesetzt aus Mund (Cl. 30) und eine Hand, die eine Linie ergreift, das Rechte zu erhalten; Heu, Fürst, von i leiten und Cl. 30 Mund, (durch Befehle, die vom Munde ausgehen); der umgekehrte Character Sse, Beamter ist schon in Sse-tu; Sse (Cl. 33) von 1 und 10 (Cl. 24), der vollkommenen Zahl, ist ursprünglich der vollendete Mann. Man sieht das Symbolische dieser Bezeichnungen!

übereinstimmend ihm beistehen. Cultivirt er sorgfältig seine Person, denkt beständig darauf sich auszubilden, dann werden die 9 Grade der Verwandtschaft (des Clan's) Liebe gegen einander hegen, ,alle Einsichtsvollen seinem Dienste mit Eifer sich widmen, Nahe und Ferne wird er so erreichen. Es kommt darauf an, die Menschen zu kennen, dem Volke Ruhe zu verschaffen. Yü sagt, dies wurde selbst dem Kaiser schwer; kennt er die Menschen, so ist er weise, und kann die geeigneten Aemter den Leuten geben; schafft er dem Volke Ruhe, so ist er wohlwollend und das schwarz(köpfig)e Volk liebt ihn. Ist er so weise und gütig (wohlwollend), was braucht er dann wegen Huan-teu besorgt zu sein und die Miao zu versetzen (s. S. 81); was braucht er da glatte Worte zu fürchten, ein schmeichelndes Aeussere und Listen? Kao-yao sagt dann § 3: Auf 9 Tugenden (kieu te) komme es dabei an. Yü fragt welche? Kao-yao sagt: Er sei weit (liberal, khuang)[154]), aber fest (ernst, li); weich (nachgiebig, jeu),

---

154) Die Mandschu-Uebersetzung der 9 Tugenden ist folgende; sie ist freilich nichts als die Annahme der neueren chinesischen Ausleger (vgl. Legge Pref. T. III 1, p. VII):

Onco bime olhoba. weit (freigebig) — aber behutsam
genggen bime i lingga. mild — aber standhaft (fest)
nomhon bime gungnecuke. freundlich (gut) — aber ehrfurchtsvoll
mutengge bime ginggun. fähig (geschickt) — aber aufmerksam
dahasu bime fili. nachgiebig — aber fest, (beständig)
sijirhon bime nesuken. gerade (aufrichtig) — aber freundlich (sanft)
kemungge bime hanja. gemässigt (pflichttreu) — aber enthaltsam
yanggan bime jingji. stark (fest) — aber gewichtig (solide)
etenggi bime jurgangga. kräftig (tapfer) — aber gerecht

Die einzelnen Mandschu-Wörter haben natürlich aber auch verschiedene Bedeutungen, die wir nicht alle aufführen konnten. Aber keine Uebersetzung, auch die Legge's nicht, wird allgemein befriedigen; die chin. Ausdrücke sind zu kurz, zu vieldeutig und unbestimmt. Die Vergleichung der Parallelstellen hilft auch nicht viel. Die Etymologie der Charactere erforderte eine ausführliche Erklärung jedes einzelnen, sonst gewährte sie wohl einige Einsicht:

aber feststehend; kurzgefasst (yuen), aber respektvoll (kung, von Yao C. I, 1, 1, von Schün C. II, 1, 1); die Zügel anziehend (loen), aber mit Ehrfurcht (king); gelehrig (yao), aber kühn (i); geradaus (tschi), aber (weichherzig) milde (wen, von Schün C. II, 1, 1); voll Urtheil (kien, vgl. II, 2, 12), aber unterscheidend (lieu); kräftig (kang), aber fest (se), (von Schün C. II, 1, 1); stark (khiung), aber gerecht (i). Wo diese Eigenschaften sich entfalten und beständig sind, da ist es gut. (Es kann dies auf den Kaiser, wie auf die Beamten gehen, wohl mehr auf die letzteren.) Er fährt fort § 4: Wer täglich 3 dieser Tugenden entfaltet, der kann früh Morgens und Abend seine Familie regeln und erleuchten. Wer täglich streng und ehrerbietig 6 dieser Tugenden cultivirt, kann glänzend als Beamter (tsai) ein Lehen oder Reich (pang) verwalten. Wenn solche Männer empfangen und angestellt werden, dann haben die Besitzer von 9 Tugenden alle Dienste; Männer die Tausende regieren können, sind in Aemtern und Männer über 100 stehen an der Spitze. Die 100 Beamten erfüllen zur rechten Zeit ihre Pflichten, übereinstimmend mit (fu) den 5 Tschin (den Jahreszeiten nach den darin dominirenden Elementen) und ihre Obliegenheiten (Pflichten) werden erfüllt (schu tsi khi yng). Möge daher, heisst es § 5, (der Kaiser) die Lehenfürsten (yeu-pang) nicht lehren Excesse (i) und Begierlichkeit (yo); er sei vorsichtig (king) und sorgsam (ye oder nie), denn in 1 oder 2 Tagen gibt es vielerlei (10,000) Sachen (zu thun). Möge er die Masse der Beamten nicht nachlässig (kuang) lassen; es ist das Werk des Himmels, sie wirken für ihn. (Die folgende Stelle s. bei der Religion S. 90.) S. Yü's Lob, als Schün ihn zum

---

So ist khuang ursprünglich ein weites Obdach für Schafe (huan) — daher — weit, liberal; li, die Kastanie, weil sie ein hartes Holz hat, hart, fest; jeu, der biegsame Lanzenstiel, weich, nachgiebig (vgl. C. II, 1, 16); das folgende li, Cl. 117, ursprünglich ein aufrecht stehender Mann, — fest stehend oder auftretend u. s. w.

Thronfolger bestimmt im C. Ta-Yü-mo II, 2, 14. Folgende Maximen enthält das C. Ta-Yü-mo II, 2: Yü sagt § 2: Kann der Fürst die Schwierigkeiten seines Fürstenamtes überwinden, kann der Minister (Diener) die Schwierigkeiten seiner Ministerstelle überwinden, dann ist die Regierung gut geordnet und das schwarz(köpfig)e Volk erstrebt die Tugend. Der Kaiser sagte: Ja, wenn dem wirklich so ist, dann werden gute Worte nicht verborgen, es liegen nicht vernachlässigt auf dem Felde Tugendhafte und Weise,[155]) die vielen (10,000) Lehenherrschaft erfreuen sich (geniessen) alle der Ruhe. Aber die (Ansichten) der Menge zu erforschen, sich (seine Meinung) aufzugeben und den Menschen (andern) zu folgen, nicht zu unterdrücken den Hülflosen, nicht vernachlässigen den Bekümmerten und Armen, das vermochte nur der Kaiser (Yao). Yü sagte nach § 5, dem rechten Wege folgen (hoei-ti), bringt Glück (ki), dem Bösen (y, Uebel) folgen, Unglück (hiung). (Dies folgt sich) wie der Schatten und das Echo. Y sagte: Hüte dich sorgsam, auch wo du nicht besorgt bist. Verstosse nicht gegen Gesetz (fa) und Maass (tu), ergehe dich nicht in Excessen (i); ergib dich nicht übermässig dem Vergnügen (lo); bei Verwendung der Weisen (hien) trete keiner dazwischen (voe eul); das Böse (siai) zu meiden (abzuthun), sei nicht bedenklich (i), bedenkliche (zweifelhafte, i) Pläne führe nicht aus.[156]) Deine 100 Absichten (tschi) müssen immer

155) Das Gegentheil wirft Schün im C. Ta-yü-mo II, 2, 20 dem Fürsten der Miao vor. Voll Verachtung und Insolenz gegen andere, halte er nur sich für weise, widerstrebe den rechten Prinzipien (Tao), vernichte die Tugend, vernachlässige die Weisen (Kiün-tseu), stelle Unweise an; das Volk verwerfe ihn und liebe ihn daher nicht, der Himmel sende ihm alles Ungemach.

156) Als ein warnendes Beispiel wird im C. Y-tsi II, 4, 8 Yao's Sohn Tan-tschu angeführt, der sich der Insolenz, Zerstreuung und übermüthiger Unterdrückung hingab und Tag und Nacht es nicht liess s. S. 60.

licht (hi, vernünftig) sein; handle nicht gegen das Recht (Tao, den rechten Weg), um das Lob der 100 Familien (des Volkes) zu erlangen; widersetze dich (fo) nicht den 100 Familien, deinen eigenen Gelüsten (Wünschen) zu folgen (i tsung khi tschi yo). Sei nicht träge (tai), nicht nachlässig (hoang), so werden die 4 Barbaren (sse-i) von allen Seiten kommen zu deiner Herrschaft. (Vgl. damit C. Schün-tien II, 1, 16; da ermahnt Schün die 12 Gouverneure, seid freundlich gegen die Fernen (jeu yuan) und habt die Fähigen in der Nähe (neng eul), ehrt die Tugendhaften (tün te) und vertraut den Ersten (Guten, yün yuen), seid schwierig (weist zurück) die Listigen (nan jin), dann werden die Barbaren Man und I sich unterwerfen.) Die folgende Stelle § 7 ist schon oben S. 71 bei den Mitteln der Regierung angegeben, Als Schün Yü zum Nachfolger bestimmte, äussert er sich etwas dunkel in einem Wortspiele § 15. Das Menschenherz schwebt in Gefahr zu fallen (wei wêi), das Herz des Tao — sonst der rechte Weg, das rechte Princip — aber ist fein (tao sin wei wei, s. Note 158). Sei wohl auswählend (tsing), sei einig (i), treu festzuhalten an der Mitte; § 16, (höre) nicht auf ungeprüfte Worte, (folge) nicht unüberlegten Rathschlägen von Rathgebern (siün tschi meu); keiner muss geliebt werden wie der Fürst, keiner gefürchtet werden wie das Volk. Hät die Menge keinen Fürsten zum Haupte, wen soll es da tragen? Ist der Fürst ohne Volk (Menge), wer erhält (bewahrt) ihm dann das Reich (Lehen, pang)? Darum sei sorgsam (khin), nimm achtsam (schin) den Thron ein; (pflege) respectvoll (king, die Tugenden), die man von dir verlangt; wenn innerhalb der 4 Meere Bedrängniss (khuen) ist, nehmen des Himmels Einkünfte beständig ein Ende. Vom Munde geht aus das Gute (hao, das Liebe), aber es entsteht auch der Krieg (jung, die Waffe). Die Spruchverse Schüns im C. Y-tsi II, 4, 11 haben wir oben S. 76 schon angeführt.

Als Tai-khang den Thron wie ein Repräsentant des Todten oder eine Leiche (Schi) einnahm und die Trägheit und Zerstreuung seine Tugend vernichtete, so dass das schwarz(köpfige) Volk sämmtlich zweifelhaft (in seiner Treue) wurde — — als er ohne Maass seinen Vergnügen (puan yeu) nachging, jenseits des Lo jagte und nach 10 Decaden noch nicht zurück war und J, der Fürst von Kiung, gestützt (darauf, dass) das Volk es nicht (mehr) ertrug (fo jin) und ihn vom Ho zurückhielt, da fuhren (geleiteten) seine Brüder, 5 Männer, ihre Muttr, folgten ihm und erwarteten ihn am Einflusse des Lo. Die 5 Söhne, voll Unwillen, trugen vor des grossen Yü Verbote und machten ein Lied (daraus). Dies ist der Gesang der 5 Söhne, C. U-tseu-tschi-ko) im Schu-king III, 3. Der erste hebt § 4 fg. den Gegensatz der Principien ihres grossen Ahnen (Yü) hervor. Er sagte: Unser hehrer Ahn (hoang-tsu) gab die Lehre (hiün): Dem Volke muss man nahestehen (kin), nicht es unterdrücken (hia). Das Volk ist des Reiches Wurzel (Pang pen); steht die Wurzel fest (ku), so ist das Reich ruhig (Pang ning). Blicke ich auf das ganze Reich (Thien-hia), so kann ein simpler (einfältiger) Mann (yu), eine simple Frau mich übertreffen (neng sching); wenn ich, der einzelne Mann 3mal fehle (irre, schi), braucht da erst Entfremdung (yuan, der Hass) ans Licht zu treten? Bevor man sie noch sieht, muss man sie beachten (schi tu). Blicke ich auf das unzählige Volk (Tschao-min), so muss ich so ängstlich sein (lin), als ob ich mit verrottetem Zügel sechs Rosse (lo ma) lenkte. Wie sollte der über Andern (Menschen) steht, nicht voll Achtung (king) sein.

Der 2. sagte: die Lehren enthalten (haben) dies: Wenn drinnen (im Palaste) üppige (wilde) Lust herrscht (tso se hoang), draussen (im Lande) üppiges Geflügel (Jagd, kin hoang), wenn süss der Wein ist, lieblich die Töne (Musik, schi yn) sind, hoch die Dächer, voll Schnitzwerk die Mauern und einer hat alles das, dann ist kein Zweifel an seinem Ruine (Wang).

Der 3. sagte: Da war jener (Fürst von) Thao und Thang (Yao), der dieses Land (fang) Ki besass (hatte); jetzt (aber) sind wir abgewichen (schi) von seinem Wege (seinen Principien, tao), haben verwirrt (loen) seine Gesetze und Ordnungen (ki kang), so kamen wir zu Vernichtung und Untergang (nai schi mie wang).

Der 4. sagte: erleuchtet, erleuchtet (ming) war unser Ahn; der 10,000 (vielen) Lehen Fürst (wan pang tschi kiün), hatte er Satzungen (tien), hatte er Regeln (Muster, tse), die er (seinen) Söhnen und Enkeln überlieferte. Der Muster-Stein (kuan schi, ein Gewicht) und der harmonische Kiün (¼ schi) — des Kaisers (wang) Schatz-

kammer enthielt (hatte) sie; wüste haben wir fallen lassen seinen Endfaden (siun, eigentlich den des Cocons), zu Grunde richtend (umstürzend, fo) die Ahnen (tsung), abschneidend die Opfer (tsue sse).

Der 5. sagte: Oh! wohin kehren wir zurück? unsere Zuneigung ist getrübt (fei), die 10,000 (vielen) Familien sind uns feind; auf wen können wir uns stützen (i)? grosse Aengstlichkeit (thao) (ist) in unserm Herzen; unser dickes Gesicht ist voll Röthe und Scham (no ni); wir wachten nicht sorgfältig über unsere Tugend; auch wenn es uns reuete, könnten wir, (das Geschehene), überholen (tschui)?

Wir haben die Verfassung und Verwaltung China's und die Regierungsgrundsätze ihrer Fürsten in dieser alten Zeit, soweit sie aus den wenigen Quellen erkennbar sind, mitgetheilt. Ein vollständigeres Bild lässt sich für die ganze alte Geschichte China's entwerfen. Aber wir sehen, dass die Grundzüge derselben auch unter diesen alten Kaisern sich schon zeigen.

Ebendasselbe gilt auch von der Religion oder den Grundideen des alten chinesischen Glaubens, welche wir in unserer Abh.: Ueber die Religion und den Cultus der alten Chinesen. München 1862—1864 4, aus den Quellen entwickelt haben. Freilich beschränken sich diese Nachrichten meist auf den Kaiser, da von den Vasallenfürsten und den Privaten in diesen wenigen Dokumenten kaum oder gar nicht die Rede ist. Es durchweht das ganze Leben ein religiöses Gefühl, rein, einfach moralisch und ohne vielen Aberglauben.

Die Lehre vom Himmel (Thien)[157]) ist schon dieselbe, wie wir sie später ausführlicher nachweisen können. Nur Tugend, lehrt Y im C. Ta-yü-mo II, 2, 21 bewegt den Himmel (wei te tung thien), nichts ist so ferne, dass er nicht erreichte (wu yuan fei kiai), Uebermuth (muan) führt Verlust herbei (Minderung), Demuth (khien) empfängt Mehrung (Zuwachs, I), dies ist des Himmels Weg (oder Princip, thien

---

157) Wenn Kurz l. c. p. 406 mit Klaproth Thien mit Ti Kaiser und dann sogar mit dem Sanscrit diw, der Himmel, und dem lat.

tao).[158]). Der Kaiser (Schün), da er noch auf dem Berge Li lebte, ging auf das Feld und rief weinend den mitleidigen Himmel und seine Eltern (die ihn verfolgten) an, nahm auf sich alle Schuld und diente voll Respekt (seinem Vater Ku-seu), bis der gänzlich umgewandelt wurde. Die höchste Redlichkeit bewegt (beeinflusst) die Geister (tschi han kan schin)." Der Kaiser betrachtet sich als einen Diener des Himmels. Nach C. Y-tsi II, 4, 11 macht er einen Vers: beauftragt mit dem Mandate des Himmels (tschi thien tschi ming), sei ich (zu jeder) Zeit bis im kleinsten sorgsam (wei schi wei ki). Im C. Y-tsching III, 4, 2 sagt Kaiser Tschung-khang: Die frühern Kaiser achteten sehr sorgsam auf des Himmels Verbote und ihre Minister beobachteten beständig die Gesetze u. s. w. Im C. Kao-yao-mo II, 3, 6 heisst es: Der Himmel ordnete, dass es Satzungen gebe (thien siü yeu tien) und uns treibt er an zu den 5 Satzungen (tschin ngo u tien); die 5 sind zu achten (u tün tsai). Der Himmel ordnete an, dass es Ceremonien gebe (thien tschi yeu li); von uns (muss die Beobachtung der) 5 Ceremonien ausgehen (tseu ngo u li); sie werden geübt (yeu yung tsai)! Zeigen wir (Fürsten

---

deus u. s. w. zusammenstellt, so haben wir in u. obigen Abh. S. 18 gegen diese Etymologie bei der gänzlichen Verschiedenheit beider Wörter und Charactere im Chinesischen bereits uns erklärt. Dennoch kommt Severini in d. Revista Orient. A⁰ 1, fasc. 11 p. 1097 wieder darauf und stellt dann ti gar noch zum chin. ji Sonne, Tag, die doch nichts mit einander gemein haben, obwohl er unsere Abh. kennt und p. 1095 lobt. Seine Einwendungen gegen diese p. 1110 fg. hier zu beantworten, fehlt uns der Raum.

158) Die Stelle Ta-yü-mo II, 1, 15 (schon oben S. 87): des Menschen Herz ist wohl gefährdet (wei), des Tao Herz aber ist fein (wei), ist gewählt (tsing), ist eins (i), wird verschieden aufgefasst. Gaubil dachte bei Tao an Gott, als die rechte Vernunft, Legge aber giebt es: its (des Menschen) affinity for the (right) way is small. Darnach gehörte es nicht hieher.

und Minister) zusammen Ehrfurcht und Respect dafür, (thung yu hie kung), so harmonirt die gute Anlage des Volkes übereinstimmend damit (ho tschung tsai). Der Himmel befiehlt, dass für die Tugendhaften die 5 erlei Arten von Kleidern (u-fu) und die 5 erlei Abzeichen (u-tschang) seien (thien ming yeu te u fu, u tschang tsai). Der Himmel straft die Schuldigen, die 5 Strafen werden (zu dem Ende) 5 fach angewandt (thien thao yeu tsui, u hing u yung tsai). Bei den Regierungssachen sei daher energisch (tsching sse meu tsai, meu tsai!) Wir sehen, wie alle Einrichtungen des Staates auf den Himmel zurückgeführt werden, aber er offenbart sich nur in und durch den Menschen auf natürlichem Wege. Der Himmel, heisst es § 7, ist voll Einsicht und Klarheit (hört und sieht scharf, thien tshung ming); durch mein Volk hört und sieht er scharf (tseu ngo min tshung ming). Der Himmel ist glanzvoll und furchtbar (tien ming wei), durch mein Volk zeigt er seinen Glanz und seine Majestät (tseu ngo min ming wei), wenn so das Obere und Untere sich durchdringen (tu iü schang hia), so seien ehrfurchtsvoll, die (wir) die Erde inne-haben, (kung tsai yeu tu). § 5 heisst die Regierung das Werk des Himmels, die Menschen sind seine Stellvertreter (thien kung, jin khi tai tschi). Die Regierung heisst im C. Schün-tien der Himmelsdienst; Schün sagt da C. II, 1, 26 zu den 22 oberen Beamten: Seid achtsam (kin tsai) und unterstützt mich im Himmelsdienste (wei schi liang thien kung). Im C. Ta-yü-mò II, 2, 4 rühmt Y den Kaiser Yao und seine Tugend. Der erhabene-grosse Himmel verlieh ihm sein Mandat (hoang-thien kiuen ming) und so hatte er auf einmal (den Besitz) der 4 Meere (yen yeu sse hai) und wurde der Fürst des ganzen Reiches (wei thien-hia kiün). Im C. Ta-yü-mo II, 2, 14 sagt Schün zu Yü: Die Himmelsbestimmung (zum Throne) ist für deine Person thien li su tsai in kung, li ist Calcul, li su astronomische Calculationen); II, 1, 17 sind thien lu des Himmels Ein-

künfte. Wir haben anderswo aus Meng-tseu angeführt, wie dem Himmel zugeschrieben wird, dass Schün dem Yao und Yü Schün nachfolgte, des Himmels Ausspruch sich aber durch den Willen des Volkes offenbarte, s. m. Abh. Confucius und seiner Schüler Leben und Lehren, Abh. d. Ak. XI, 2, S. 361; Legge bemerkt, dass Thien, der Himmel, über 150 mal im Schu-king für Gott oder den Schang-ti[159]) vorkommt. Den letzten Ausdruck, der oberste Kaiser, finden wir indess auch im C. Schün-tien (II, 1, 6): Schün brachte das Opfer Lui dem Schang-ti dar und im C. Y-tsi (II, 4, 2) sagt Yü zum Kaiser: Finde deine Ruhe im Bestande (der Ausdruck ist dunkel). Sieh auf die Ruhe, deine Gehilfen seien aufrichtig, dann wird jede deiner Bewegungen der Absicht entsprechen und du empfängst mit Glanz den Schang-ti (i tschao scheu Schang-ti) und des Himmels fortgesetztes Mandat (die Herrschaft) geniessest du in Ruhe (thien khi schin ming yung hieu).

Nächst dem Opfer Lui für den Schang-ti bringt Schün (C. Schün-tien II, 1, 6) den 6 Verehrungswürdigen (lo-tsung)

---

159) Ueber die Frage, ob die alten Chinesen unter Thien, der Himmel, (wie wir auch im Leben wohl noch sagen) und Schang-ti Gott verstanden haben, sind schon früher und noch neuerdings die Missionäre verschiedener Meinung gewesen; s. die ältern Schriften in m. Gesch. des östlich. Asiens. Götting. 1830 B. I S. 372 fg. u. m. Abh. d. Religion d. alten Chines. München 1862. 4° a. d. Abh. d. Ak. IX, 3 S. 19 fgg. u. 32. Neuerdings erst gedruckt ist P. Premare's Abh. Sur le monotheisme des Chinois vom J. 1728, in d. Revue Americaine et Orientale. Paris 1860. 8. T. III p. 96—129 und T. IV p. 248—269; neue sind: A dissertation on the theology of the Chine by W. H. Medhurst. Shang-hae 1847. 8°. The Notions of the Chinese concerning God and Spirits by th. Rev. J. Legge. Hong-kong 1852. 8, (andere Brochüren nicht zu erwähnen). Alle drei bejahen die Frage. Nur kann man ihre Religion nicht Monotheismus nennen. Dies sagt auch Renan wohl nur in s. Mém. Sur la tendance au monotheisme des peuples semitiques im Journ. As 1859 p. 215 u. 250.

das Opfer Yn dar. Das Opfer kommt auch C. V, 13, 25, 26 u. 29 noch vor. (Wer die 6 Verehrungswürdigen sind, ist nicht deutlich. Die Ausleger weichen in der Erklärung sehr ab. Einige verstehen darunter die Vorsteher der Jahreszeiten, der Kälte und Hitze, der Sonne, des Mondes, der Sterne und der Trockniss.[160]) Tsung sind sonst die Ahnen und

---

160) Mit dem Opfer des Himmels war das der Sonne und des Mondes wohl auch schon unter der 1. D. Hia verbunden. Der Li-ki C. Tsi-i 24 f. 46 (19 p. 119 b. Callery mit Auslassungen) sagt: Das Opfer in der Vorstadt (kiao) dankt (pao) dem Himmel; Hauptgegenstand (tschu, Herr dabei) ist die Sonne, (ihr) Genosse (phei) der Mond. Die Familie der Fürsten (der 1. D.) Hia opferte (beiden Gestirnen), wenn sie sich verdunkelten (Abends, khi ngan); die Leute (der 2. D.) Yn's opferten ihnen bei ihrer Helle (yang); Tscheu's Leute opferten der Sonne von Morgens bis Abends (i tschhao ky ngan). Man opferte der Sonne auf einem Erd-Altare (than), dem Monde in einer Grube (khan), zu unterscheiden das Dunkle und Helle (yeu ming), zu regeln das Obere und Untere, opferte der Sonne im Osten, dem Monde im Westen u. s. w.

Kurz Mém. s. l'etat politique et religieux de la Chine 2300 avant notre ère selon le Chou-king, im Journ. As. 1830 T. 6 p. 431 —451 hat ganz neue Ansichten über die Religion Chinas in dieser alten Zeit aufstellen wollen; sie halten aber nicht Stich. Er geht von der Sendung Hi's und Ho's durch Yao im C. Yao-tien aus. Sie soll nicht, wie nach der gewöhnlichen Annahme, geschehen sein, die Länge und Kürze des Tages zu beobachten, sondern beide sollen Priester gewesen sein, ausgesandt Sonne und Mond Opfer darzubringen und die Chinesen der Zeit darnach einen Sternendienst geübt haben. Die Stelle besagt aber nichts der Art, wir kommen auf sie unten bei der Astronomie S. 104 fg. zurück. Die Bestürzung bei der Sonnenfinsterniss nach C. Yn-tsching (III, 4) soll auch als ein Zeichen des göttlichen Zornes sie angesehen haben, obwohl jene beim Volke in China und anderswo noch jetzt Statt hat. Auch die Analyse des Characters Hi solle auf Opfer hinweisen; er kommt aber schon im Namen Fo-hi's vor. Die weitern angeblichen Beweise für seine Annahme entnimmt er dem ein Paar tausend Jahre spätern Werke über Geister und Wunder (Schin-i-tien) B. 13 P. 1 f. 1 fg., wornach Schin-nung, der Vorgänger Hoang-ti's, zuerst der aufgehenden Sonne

Ahnentempel, aber man opferte nicht Sechsen, und C. II, 1, 23 hatten wir Schi-tsung S. 64 für den Vorsteher des Cultus überhaupt; vgl. auch den Thai-tsung C. II, 1, 8.)

Weiter bringt er den Bergen und Flüssen (Schan tschuen das Opfer Wang dar und dann ringsum (phien) der ganzen Schaar der Geister. Die Opfer der Berge

geopfert habe und ähnlich spreche der Schin-i-ki und zwar von Opfern auf Erdhügeln; auch der Sse-ki U ti Pen ki und der Lu-sse von Lo-pi sprächen von Opfern, die Ti-ko Sonne, Mond und Sternen auf Hügeln dargebracht habe und dieser ziehe dann auch die obige Stelle aus dem C. Yao-tien von Hi und Ho an. Noch uncritischer ist, wenn er dafür das Buch von Bergen und Meeren (Schan hai king 6 f. 3) anführt. Richtig ist nur, dass neben dem Himmel oder Schang-ti und der Erde auch Sonne, Mond und Sternen, wie Bergen und Flüssen, auch später noch geopfert wurde, obwohl sie in diesen Capiteln nicht speciell erwähnt sind, sondern etwa nur unter den Lo-tsung mitverstanden werden (s. die spätern Stellen in u. Abh.: Ueber die Religion d. alten Chinesen I S. 67) und dafür sprechen auch nur die bloss aus dem Schin-i-tien f. 4 fg. angezogenen Stellen des Li-ki und Kue-iü. Sternendienst kann aber nur heissen, wenn ausschliesslich oder vorzugsweise und an erster Stelle Sonne, Mond und Sterne verehrt werden, sonst wären die alten Griechen ja auch Sternendiener gewesen. Der Sternendienst, meint er, sei in China uralt und ohne Zweifel von ihnen (?) aus ihren Ursitzen (von welchen man aber nichts weiss), wo wir ihn zuerst fänden, mitgebracht, aber unter Yao schon im Verfall gerathen gewesen, nicht durch eine gewaltthätige Revolution oder ein Eindringen fremder Ideen, sondern der gesunde Menschenverstand habe ihn in China verdrängt gehabt. Die Beobachtung, dass die Gestirne in ihren Bewegungen festen Gesetzen unterworfen seien, führte sie auf einen höhern mächtigen Gott, den Himmel und die Veränderungen, denen auch der unterlag, vom sichtbaren auf den unsichtbaren Hoang-thien, Ti oder Schang-ti. Lange nur der erste Gott, wurden neben ihm erst auch noch die Sterne angebetet. Jenem opferte der Kaiser als Hoherpriester, diesen nur ein Priester. Ersteres ist richtig. Wenn er Hi und Ho aber Mitglieder eines Priestercollegiums sein lässt, die als Vertreter des alten Glaubens sich empörten, bis Thai-khang sie schlug und das Priesterthum vernichtete, so sind das blosse Phantasien!

werden öfter erwähnt. Auf seiner Rundreise bringt nach C. Schün-tien (II, 1, 8) Schün am Tai-tsung (wie man meint, dem Himmel) ein Brandopfer (tschai), das auch C. V, 3, 3 vorkommt, und dann den Bergen und Flüssen das Opfer Wang dar und ähnlich wohl im 5. Monate am Süd-Yo, im 8. am West-Yo und im 11. am Nord-Yo; (ihre Lage s. oben S. 58). Als Schün nach C. Schün-tien II, 8, 10 das Reich in 12 Provinzen theilte, errichtete er Erdhügel (fung) als Altäre auf 12 Bergen (wohl in jeder Provinz einen, auf dem grössten Berge als Schutzwächter der Provinz (schan tschin im Tscheu-li B. 33). Auch Yü opfert mehreren Bergen bei seiner Aufnahme der Berge und Flüsse, z. B. dem King und Khi bringt er das Opfer Liü nach C. Yü-kung (III, 1, 76) in der Provinz Yung-tscheu, den Bergen Thsai und Mung in Liang-tscheu nach § 65 dar; in den andern Provinzen wohl auch, diese beiden Provinzen, meint Legge, nenne er nur als die letzten, die er aufnahm; denn III, 1, 2, 14 heisst es: die 9 Berge (die Berge der 9 Provinzen) holzte er aus und opferte ihnen (liü). Von Opfern, die er den Flüssen brachte, ist nicht die Rede; aber im Bambubuche A° 50 opfert (tsi) Hoang-ti dem Lo-Flusse, ebenso Yao A° 53. Der allgemeine Ausdruck für Geister Schin,[161]) kommt im C. Ta Yü-mo II, 2, 21 vor; daselbst II, 2, 18 erklären die Kuei-schin ihre Zustimmung zur Wahl Yü's und ebendaselbst sind Schin-tsung die Ahnengeister. Im C. Schün-tien II, 1, 24 werden die Schin den Menschen entgegengesetzt; durch die Musik entsteht die Harmonie derselben. Nach C. Ta-yü-mo II, 2, 21 bewegt vollkommene Redlichkeit die Geister. Im C. Ta-

---

161) Der Character Schin ist zusammengesetzt aus Cl. 113 schi, aus einer horizontalen Linie, die den Himmel andeuten soll (jetzt aus 2 solchen, dem alten Zeichen für oben) und 3 horizontalen, angeblich das Licht von Sonne, Mond und Sternen das von da herabkommt und ? Schin ausdehnen.

yü-mo II, 2, 4 heisst Yao's Tugend gross und ohne Aufhören, er ist ein vollendeter Weise (sching), ja ein Geist (schin). Vgl. Meng-tseu VII, 2, 25, 7, und 8. Dies stellt sie höher als den vollendeten Weisen. Aber die Verbindung von Kuei[162]) schin II, 2, 18, IV, 4, 2, 3, 1 u. s. w. zeigt schon die Verbindung zwischen den (dahin gegangenen) Menschen- und den Naturgeistern.

Der Ahnendienst der Kaiser tritt ebenfalls deutlich hervor. Im C. U-tseu tschi ko (III, 3, 4) nennt der 1. Bruder Thai-khang's Yü den erhabenen Ahn, Hoang-tsu; der verstorbene Vater heisst Kao, die Mutter Pi (Schün-tien II, § 13). Nach C. Schün-tien II, 1, 4 empfängt Schün die Regierung im Ahnentempel (wen-tsu), wahrscheinlich des Ahnen Yao's,[163]) und von Yü heisst es im C. Ta-yü-mo (II, 2, 19): Er empfing das Mandat (die Kaiserwürde) im Ahnentempel (Schin-tsung), wohl dem Schün's. Vgl. Tschung-yung 17, 1. Dasselbe sagt das Bambubuch unter Yao A° 73 mit denselben Worten wie im Schu-king von Schün und von Yü unter Schün A° 33. Als Schün seine Visitationsreise vollendet

---

162) Kuei Cl. 194 soll zusammengesetzt sein aus Cl. 10 Mensch unten, oben den Dämonenkopf und Cl. 28 verdreht, bös und bezeichnete wohl ursprünglich das Todten-Gespenst.

163) Der Li-ki im C. Tsi-fa 23 f. 29 v. sagt: Das Gesetz des Opferns (tsi fa) ist: Die Familie Yü's (Schüns) brachte das Kaiser-Opfer Ti dem Hoang-ti, das in der Vorstadt (kiao) Kaiser (Ti) Ko dar, (opferte als seinem) Urahn (Tsu) dem Tschuen-hiü und (als seinem Ahn (tsung) dem Yao; die Familie der Fürsten von Hia (als solchen) — dem Hoang-ti, — Kuen (Yü's Vater) — Tschuen-hiü — Yü; die Leute von (D. 2) Yn dem Ti-ko — Ming — Sie — und Thang; (D. 3) Tscheu's Leute dem Ti-ko — (Heu)-Tsi — Wen-wang und — Wu-wang. Abweichend hat der Kue-iü b. Schol.: die Familie Yü's (Schün) brachte das Opfer Ti Hoang-ti dar, verehrte als Urahn (Tsu) den Tschuen-hiü, im Kiao den Yao, als Tsung den Schün. Dies gilt aber wohl nur von den kleinen Vasallenreichen ihrer Nachkommen unter D. 3.

hat, kehrt er nach C. Schün-tien II, 1, 8 in die Hauptstadt zurück, geht in den Tempel des cultivirten Ahnen (I-tsu) und bringt dort einen Stier dar. Ebenso geht er nach § 14 nach Yao's Tode und der Beendigung der Trauer, als er die Regierung antritt, in den Wen-tsu. § 23 bestellt er den Y zum Schi-tsung (Anordner des Ahnentempels). Im C. Y-tsi II, 4, 9 sagt Yuei (der Musikmeister): Wenn ich meinen Klingstein hell ertönen lasse und meine Lauten (khing se) anschlage, zum Gesange, dann kommen die Ahnen herbei (tsu-kao lai ke), Yü's Gast (Tan-tschu) ist am Platze, alle Vasallenfürsten (khiün heu) sind anwesend und zeigen ihre Tugend, indem sie einander den Platz einräumen. Unten sind die Flöten (kuan), Handtrommeln und Trommeln (thao ku), welche zusammen ertönen (ho) und wieder aufhören, (tschi), (nachdem die Instrumente) Tscho und Yü (sich hören lassen), Seng und Glocke (yung) dienen in den Zwischenacten (i kien). Vögel und Wild gerathen in Bewegung. Wenn von Schün's Musik (Siao-schao) die 9 (Gesänge) vollendet (gesungen) sind, kommt der Phönix (Fung-hoang) wie üblich (lai i). In dem Gesange der 5 Söhne (III, 3, 8) klagt der vierte, dass die Ahnentempel umgestürzt, die Opfer aufgehört hatten (fo tsung, tsue-sse). (Den Ahnen wird alles gemeldet, wie im Leben den Eltern und ihr Beistand angerufen und sie nehmen Theil an dem Geschicke der Ihrigen auf Erden.)

Wir sehen aus diesem, dass neben dem Himmel oder Schang-ti auch die Geister der Berge, Flüsse und Ahnen[164]) derzeit schon verehrt wurden. Bestimmte ausgebildete Vor-

---

164) Nach Li-ki C. Tsi-fa 23 f. 36 (18 p. 114 fg.) opferte man (aber wohl erst unter der 3. D. Tscheu) auch verdienten Männern, wie dem Erfinder des Ackerbaues (Nung). Wir haben die ganze Stelle in uns. Abh. Ueber d. Religion der alten Chinesen München 1862. 4° S. 80 (810) bereits mitgetheilt.

stellungen haben wir auch später nicht einmal gefunden, wir dürfen sie daher hier noch weniger erwarten.

Einen besonderen Priester-stand gab es damals so wenig als später im alten China. Der Kaiser ist zugleich Hoherpriester; er oder sein Stellvertreter bringen dem Himmel oder Schang-ti, den grossen Bergen und Flüssen, ebenso seinen Ahnen die Opfer dar; (die Vasallenfürsten auch damals wohl schon den Bergen und Flüssen ihres Gebiets und ihren Ahnen, die Einzelnen vorwaltend nur diesen, wie später, obwohl kein Anlass in den wenigen erhaltenen Documenten ist, dies zu erwähnen).

Dass auch der Cultus schon eine gewisse Ausbildung hatte, ergibt sich schon aus den verschiedenen Ausdrücken für die einzelnen Opfer.

Der allgemeine Ausdruck für Opfer Tsi bedeutet, wenn wir diesen Charakter zerlegen, einem Geiste Fleisch darbringen; er ist aus Cl. 113 Geist, Cl. 29 Hand und Cl. 130 Fleisch zusammengesetzt, und kommt freilich in den späteren Büchern des Schu-king IV, 8, 2, 11 u. V vielleicht nur zufällig erst vor, im Bambubuche aber wird er, wie auch der Ausdruck Sse, schon von Yao und Schün gebraucht, während letzterer in dem Gesange der 5 Söhne III, 3, 8 das Ahnenopfer bezeichnet, wieder von Cl. 113 Geist und sse angeblich, als ob sie daseien; der ganze Character heisst aber auch das Jahr. Für das Opfer des Himmels kommt der besondere Ausdruck Lui im C. Schün-tien (II, 1, 6) und auch später V, 1, 1, 10 vor. Der Character ist zusammengesetzt aus Cl. 119 Reis, Cl. 94 Hund und Cl. 181 Kopf. Ein anderes Opfer heisst Tschhai, aus Baum oder Holz; die Zusatzgruppe lautet einzeln tse, Bündel Brennholz; es war wohl ein Brandopfer II, 1, 8 und auch V, 3, 3. Das Opfer der 6 Verehrungswürdigen heisst, wie schon erwähnt, Yn II, 1, 6 und auch V, 13, 25, 26, 29, aus Cl. 113 Geist und der Gruppe Yn, (Wasser) abdämmen, dass es nach Westen fliesst, von Abend, Westen unter Cl. 146 und Erde (Cl. 32); der Ideenzusammenhang ist nicht so ersichtlich, s. Legge III p. 34. Das Opfer der Berge und Flüsse heisst Wang, II, 1, 6 und 8 und V, 3, 3; blickte der Opferer nach der Gegend, wo jeder Berg oder Fluss lag? V, 12, 1 ist aber Wang der Vollmond, (der 15. des Monats); der Character enthält das Zeichen des Mondes (Cl. 74); er heisst dann:

in die Ferne sehen. Andere Ausdrücke erst später. Auch der Ausdruck Li, den wir gewöhnlich Ceremonien übersetzen, der auch später die Artigkeiten begreift, ging ursprünglich von religiösen Ceremonien aus nach II, 1, 8; denn der Character ist aus Cl. 113 Geist und der Gruppe Li, Opfergefässe zusammengesetzt. Die San-li, 3 religiösen Gebräuche II, 1, 23, bezieht man auf die Opfer des Himmels, der Erde und den Ahnen. Unter den U-li, 5 Arten von Gebräuchen II, 3, 6 sollen die ersten die religiösen, die andern die Fest-, Kriegs-, Trauer- und Staatsceremonien begreifen.

Die besondere Art von heiligen Tempelgefässen (tsung-i), von welchen der Tscheu-li später ausführlich handelt, werden schon im C. Y-tsi (II, 4, 4) erwähnt, das Wort Tsung-miao für Ahnentempel in III, 3, 8 und später im Tschung-yung 17, 1 von Schün. Dass namentlich der Ahnendienst auch damals schon von Musik begleitet war, ergibt sich aus C. Y-tsi (II, 4, 9). Es werden da erwähnt der Klingstein (kieu) und die Lauten (khiu und se), welche den Gesang begleiten und die Ahnen herbeiziehen. Unten (in der Ahnenhalle) standen Flöten, Trommeln und Handtrommeln. Sie beginnen und hören auf beim Tone der Instrumente Tscho und Yü s. oben S. 97. Im C. Ta-yü-mo II, 2, 21 werden auch schon Tänze (wu) mit Federn und Schilden zwischen beiden Treppen erwähnt (wu iü iü kan leang kiai); es ist nicht deutlich ob beim Ahnendienste, doch vgl. Lün-iü 3, 1[165]).

Endlich kommt auch die Wahrsagung aus der gebrannten Schildkrötenschale und der Pflanze Schi schon vor. Es gab einen eigenen Beamten dafür, den Kuan-tschen, das Amt des Wahrsagers. Als Schün Yü zum Nachfolger bestimmt, weigert dieser nach C. Ta-yü-mo (II, 2, 18) sich erst. (Der Kaiser) möge wegen der verdienten Beamten die Wahrsagung (pu, Cl. 25) befragen und der glücklichen Anzeige dann folgen. Der Kaisor aber spricht: Der Wahrsager (kuan-

165) Nach d. Schol. da hatte unter den Tscheu der Kaiser in seinem Ahnentempel 8 Reihen Tänzer oder Pantomimen von je 8 Mann, ein Fürst 6, ein Grossbeamter nur 4.

tschen), wenn er irgend eine Absicht vor hat, holt den Befehl der grossen Schildkröte ein (kuan ming iü yuen kuei). Meine Absicht steht aber schon vorher fest. Ich berieth mich (mit den Ministern und dem Volke); alle waren (in der Wahl) einig, die Manen und Geister (kuei-schin) stimmten bei, die Schildkröte (kuei) und die Pflanze Schi folgten einstimmig; bei der Wahrsagung wiederholt man nicht die glückliche (pu pu si hi. Die Schildkröte erwähnt auch später V, 4, 26—31 und 6, 8; IV, 10, 2; die Pflanze Schi V, 4, 20 u. 24, u. V, 31, 16, 9). Der fabelhafte Vogel Fung-hoang kommt auch im C. Y-tsi II, 4, 9 schon vor, auch der Drache (Lung) schon auf dem Opferkleide der alten Kaiser, ib. § 4.

Es würde nicht ohne Interesse sein, auch die moralischen und unmoralischen Eigenschaften, die Tugenden und Laster, die in dieser alten Zeit bei dem schwarz(köpfig)en Volke schon hervortreten, zusammenzustellen; aber es liesse sich dieses nicht ausführen, ohne in eine genaue philologisch-sprachliche Erklärung der einzelnen Charaktere einzugehen, deren Resultate doch vielfach unsicher sein werden, da die alten Ausdrücke oft zu unbestimmt sind und die Begriffe in den verschiedenen Sprachen sich nicht decken, so belehrend es auch sein würde, wenn man in die Etymologie der Charaktere eingehen und so zeigen würde, wovon die Begriffe ausgegangen sind, wie z. B., während der Begriff der Tugend (virtus und ἀρετή) bei den Römern und Griechen von der Mannhaftigkeit (vir, ἄρην), bei den Deutschen dagegen der der Tugend schon von dem sehr abstracten Begriffe des „Taugens" ausgeht, im Chinesischen der Charakter für Tugend Te, von Cl. 60 „wandeln" und einer Gruppe Te, die „geraden, aufrichtigen Herzens" heisst, gebildet ist. Diese Untersuchung ist auch dadurch erschwert, dass uns, wie gesagt, in den meisten dieser Capitel nicht gleichzeitige Dokumente vorliegen, sondern nur spätere Bearbeitungen, wenn auch

nach alten Quellen, wobei schwer zu ermitteln ist, was dem Darsteller angehört und was nicht, wie es sich denn auch fragt, ob die Charaktere der Schriftsprache nicht später vielfach umgeschrieben und geändert worden sind. Was die Moral der alten Chinesen oder eigentlich nur der Regierenden betrifft, so verweisen wir nur auf die Sprüche und Maximen, die namentlich im Abschnitte von den Regierungsgrundsätzen zusammengestellt sind. Es ist da S. 84 unter andern III, 1, 3 von den 9 Tugenden (kieu te) die Rede, so im C. Schün-tien II, 1, 2 u. 5, von den U-tien 5 Grundnormen, wofür II, 1, 19 und II, 2, 10 U-kiao, die 5 Lehren und u pin II, 1, 19 die 5 Verhältnisse der Menschen und die sie betreffenden Pflichten, später V, 1, 3, 2 U-tschang, die 5 beständigen Regeln u. s. w. vorkommen. II, 2, 11 und 15 wird schon empfohlen, die Mitte zu halten, (hie iü tschung), das grosse Thema des spätern Tschung-yung.

Von wissenschaftlichen Kenntnissen kann nicht gross die Rede sein. Die 6 Gegenstände des Unterrichts (lo i) der Söhne des Staates unter den Tscheu s. Note 152. Von ihrer eingebildeten Naturphilosophie finden wir schon im C. Kan-tschi III, 2, 3 unter Ki (Yü's Sohne, seit 2196 v. Chr.) die 5 s. g. Elemente (u hing) erwähnt, obwohl sie da einzeln nicht genannt werden. Das C. Ta-yü-mo II, 2, 7 nennt die einzelnen: Wasser, Feuer, Metall, Holz und Erde, dazu aber noch Korn, doch nur als solche Dinge, die vorzugsweise zu ordnen seien (sieu). Im C. Kao-yao-mo II, 3, 4, wo von den 5 Zeiten (u tschin) die Rede ist, scheinen sie schon mit den Jahreszeiten in Beziehung gesetzt zu sein, wie später, wo das Holz im Frühlinge vorherrschen soll, das Feuer im Sommer, das Metall im Herbste, das Wasser im Winter, die Erde in allen Jahreszeiten. Das C. Hung-fang V, 4, 3, 4 giebt über diese Speculationen das Weitere, soll aber seinem Hauptinhalte nach bis in die Zeit Yü's und der D. Hia hinaufreichen; s. Legge T. III p. 321. Das C. Yü-

kung setzt bei Yü allerdings eine ziemliche Kenntniss des Reiches voraus, aber über dieses ging auch ihre Erdkunde wohl nicht hinaus; Himmel und Erde erschienen ihnen als die Grundwesen; Tien-hia, was unterm Himmel ist, bezeichnet das ganze Reich, — im Gegensatz der einzelnen Vasallenreiche (kue) oder Lehne (pang), — war den Chinesen aber auch gleichbedeutend mit der Welt. Dies erhellet aus C. Tayü-mo II, 2, 8, wo Yü sagt: Die Erde ist jetzt gleichmässig geordnet (ti ping), der Himmel vollkommen (thien tsching). In alter Zeit dachte man sich es von 4 Meeren nach II, 1, 13; III, 1, 2, 14—23 umgeben s. oben I, 3 S. 234. Die Erde wurde noch später als eine viereckige, gerade Fläche (im Y-king Khuen kua T. I p. 191 fg.) und als feststehend gedacht, während Sonne, Mond und Sterne beständig sie umkreisen; die Ansicht wird auch schon in dieser alten Zeit gewesen sein. Die 7 Regenten (thsi-tsching) im C. Schün-tien II, 1, 5 versteht man mit Ngan-kue jetzt allgemein von Sonne, Mond und den 5 Planeten (Mercur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn) die dort aber nicht namentlich genannt werden. Ueber die Entfernung der Sonne von der Erde u. s. w. (15,000 Li) hatte man wohl aber erst später eine Vorstellung. S. J. Chalmers: On the Astronomy of the Ancient Chinese bei Legge Prol. T. III p. 90 fg. Die Sonnen- und Mondsfinsternisse mussten ihnen früh auffallen und sind auch schon früh beachtet und wohl verzeichnet, aber natürlich nicht im Voraus berechnet worden.[166]) Dem Ausdrucke Ji-, Yuei-schi, die Verspeisung von Sonne und Mond, für Sonnen-

---

166) Als böse Omina und Folge der Vergehen der Menschen und namentlich ihrer Herrscher werden sie später öfter erwähnt. So 776 v. Chr. im Schi-king II, 4, 9 p. 101: eine Mondfinsterniss, die kommt schon öfter vor (wei khi tschang), aber eine Sonnenfinsterniss, das bedeutet nichts Gutes (pu-tsang), sie weiset auf eine schlechte Regierung hin, wie Bergstürze, Ueberschwemmungen u. s. w.

und Mondsfinsterniss nach dachte man sich diese, wie in vielen Theilen Asiens, sicher zur Zeit der Bildung der Schriftsprache und so wohl auch damals, wie noch später, durch einen Drachen verursacht, obwohl in den ersten Capiteln keine Sonnen- und Mondsfinsterniss deutlich erwähnt wird. Diese scheint in dem C. Yn-tsching (III, 4, 4) doch ohne den Drachen angedeutet, wo es heisst: „am ersten Tage des Mondes war eine Conjunction (tschin) von Sonne und Mond, die nicht (harmonisch) zusammenkamen in (der Constellation) Fang. Die Blinden (Musikanten) schlugen ihre Trommeln, die untern Beamten liefen davon und das Volk lief zusammen. Hi und Ho, denen die Beobachtung des Himmels oblag, hatten ihre Pflicht versäumt." Die Trommeln weisen darauf hin, dass man den Feind des Gestirns verjagen wollte. Wenn es uns auffällt, dass Kaiser Tschung-khang den Fürsten von Yn mit 6 Heeresabtheilungen gegen Hi und Ho ausziehen lässt, so ist nicht an eine Bekriegung der Priester des Sterndienstes dabei zu denken, sondern man mag annehmen, dass das Amt der Astronomen, wie noch zum Theil in Peking, ein hohes Amt und in den Händen einer fürstlichen Familie war, alle Aemter damals aber mit Landbesitz ausgestattet waren. Siehe über diese Stelle noch Chalmers Prol. l. c. p. 101.

Ergiebt sich aus allem diesen der Mangel aller wissenschaftlichen Kenntnisse, so musste doch das Bedürfniss des Ackerbaues schon frühe auf eine gewisse Beobachtung des Himmels führen, um die Tag- und Nachtgleichen, den längsten Tag u. s. w. zu bestimmen und darnach die Geschäfte des Ackerbaues zu regeln; das Zeichen für Ackerbau (nung) ist schon zusammengesetzt aus Cl. 161 tschin (Stern) und khio, ein (Saat-?)Gefäss. So hatte man denn auch unter Yao schon solche Beobachtungen angestellt und gewisse Sternbilder[167]) zu dem Ende bezeichnet. Dies ergibt sich

167) Die Namen mehrerer Sternbilder kommen im Schi-king

aus dem C. Yao-tien I, § 3—7. Die Stelle lautet: „Er (Yao) befahl Hi und Ho ehrfurchtsvoll den weiten Himmel zu beobachten (kin yo hoang thien) und zu bezeichnen (den Stand von) Sonne, Mond und Sternen, (li-siang ji, yuei, sing, tschin)[168]) und ehrfurchtsvoll die Jahreszeiten den Menschen zu überliefern. Er befahl speziell dem Hi-tschung (dem mittleren Hi) zu weilen bei den Yü-i (den Barbaren des Yü,[169]) (da wo es) das lichte Thal heisst (yuei yang ko), ehrfurchtsvoll als Gast zu empfangen die aufgehende, (heraustretende) Sonne (yn pin tschu ji) und gleichmässig zu regeln die Arbeiten des Ostens (ping tschi tung tso) d. i. des Frühlings. Da hat der Tag seine Mitte (mittlere Länge, ji-tschung), der (culminirende) Stern ist Niao[170]) (der Vogel); darnach bestimmt (ordnet) man die Mitte des Frühlings (i yn tschung tschhün), das (sein) Volk zerstreut (trennt, kue min si) sich da; Vögel und Wild brüten und paaren sich (niao scheu

---

und in dem s. g. kleinen Kalender der Hia (Journ. As. Ser. III T. 10 p. 551—60), jetzt in m. Abh. Beschäftigungen der alten Chinesen 1869 a. d. Abh. d. Ak. XII, 1 S. 141 fg.; sie dienten dem Landmanne zum Theil bei der Zeitbestimmung s. Schi-king I, 15, 1. Manches Vorurtheil herrschte dabei; z. B. Schi-king II, 8, 8: wenn der Mond zum Zeichen Pi (Aldeberan) kommt, giebt es heftigen Regen. Die Milchstrasse hiess der Hanfluss am Himmel (Thien yeu Han) Schi-king II, 5, 9. Mehrere Sternbilder haben ihren alten Namen noch. S. diese mit Erklärung von Reeves in Morrison's Dictionary P. II, 1 p. 1073 fgg.

168) Der Unterschied zwischen den beiden letzten Charakteren ist nicht deutlich. Sonne, Mond, die Sterne (sing tschin) Berge, Drachen und der blumige Vogel, waren nach C. Y-tsi II, 4, 4 auf dem kaiserlichen Gewande (als dem des Hohenpriesters?) abgebildet.

169) Dieses Gebiet lag nach C. Yü-kung (III, 1, 23) in der Provinz Thsing-tscheu, wohl am Ende Schan-tung's.

170) Niao ist ein Sternbild, welches 7 Sternbilder des Süd-quartiert in sich begreift. Es soll wohl einen der mittleren Sterne desselben bezeichnen, Cor Hydrae. Man hat darnach die Zeit Yao's zu bestimmen gesucht. S. Medhurst, auch bei Legge.

tseu wei). Er befahl weiter dem Hi-tscho (dem 3. Bruder Hi), zu weilen (tse iü) in Nan-kiao[171]) gleichmässig die Veränderungen des Südens (im Sommer) zu regeln (ping tschi nan hoa) und ehrfurchtsvoll die äusserste Grenze des Schattens zu beobachten (king tchi). (Da ist) der längste Tag (ji yung), der (culminirende) Stern ist Ho[172]) (das Feuer). Nach ihm bestimmt man die Mitte des Sommer (i tsching tschung hia). Das Volk? geht - weiter (kue min yn); (Vögel) Geflügel und Wild haben jetzt ein dünnes Fell (hi ke). Er befahl dann dem Ho-tschung (dem mittleren Ho) zu weilen im Westen, was man nennt das dunkle Thal (yuei mei ko) und ehrfurchtsvoll das Geleit zu geben der eintretenden (untergehenden) Sonne (yn tsien na ji), um gleichmässig zu ordnen die Vollendung des Westen (ping tschi si tsching, die Arbeiten im Herbste). Die Nacht hält da die Mitte (hat da eine mittlere Länge, siao-tschung); das (culminirende) Sternbild (sing) ist Hiü (das leere),[173]) zur genauen Bestimmung der Mitte des Herbstes (i yn tschung thsieu). Das Volk ist da wohl auf (kue min i), Vögel und Wild haben ihre Haare in gutem Zustande (mao sien, glatt, glänzend). Weiter befahl er dem Ho-tscho (dem 3. Bruder Ho), zu weilen in der Nordgegend (tse so fang), der dunkeln Hauptstadt genannt, (yuei yeu tu, die nicht näher zu bestimmen ist, Biot meint um Peking), und dort den

171) Nan-kiao heisst nach Biot p. 228 nur die Südvereinigung, wohl an der Südgränze. Medhurst und Legge deuten es aber wohl unpassend auf Annam, weil das später Kiao-tschi (Cochinchina) hiess.

172) Dies ist der Centralstern vom blauen Drachen, der ebenfalls 7 Sternbilder des Ostquartiers umfasste und dem Herzen des Scorpions entsprechen soll.

173) Dies ist der culminirende Stern in der Mitte des Sternbildes der dunkle Krieger (hiuen wu), der 7 Sternbilder des Nordquartiers in sich begriff. Damals stand die Sonne nach Yung-tsching am Herbst-Aequinoctium in Fang (β, δ, π, ϱ des Scorpion), während jetzt im J (Flügel a Crateris (Alkes).

Wechsel des Nordens (Winters) gleichmässig festzustellen (ping tsai so i). Es ist da der kürzeste Tag (Ji-tuan). Das (culminirende) Sternbild war Mao,[174]) zur genauen Bestimmung der Mitte des Winters (i tsching tschung tung). Das Volk hält sich da in der Ecke (im innern Hause, kue min yo); Vögel und Vierfüsser haben dicke Dunen und Haare (jung mao)." Von einem Cultus der Gestirne, wie Kurz meinte, ist hier nicht die Rede, die Ausdrücke Khin, Yn, King bezeichnen den nicht. S. über diese Stelle noch J. Chalmers Prol. p. 92.

Wir sehen also hier das Jahr nicht nur in die 4 Jahreszeiten, Frühling, Sommer, Herbst und Winter getheilt, sondern auch die Aequinoctien und Solstitien nach den culminirenden Sternbildern bestimmt. Der Kaiser fährt fort: das Jahr[175])

---

174) Dies ist der culminirende Stern im Centrum des weissen Tigers, der 7 Sternbilder des Westquartiers begreift. Es entspricht unsern Plejaden.

175) Der Tag heisst ji, die Sonne; der 1. des Monats im C. Schün-tien II, 1, 4: Schang-ji u. § 14 Yuen-ji. Ji-tschung ist V, 7, 5 der Mittag, I, 4 aber die mittlere Länge des Tages. Der Morgen heisst II, 2, 19 Tan, auch Tschao und der Abend Si, beide IV, 8, 1, 5, der Nachmittag erst V, 15, 10 Tse; frühmorgens: So und Nachts: Yn II, 1, 23 u. 25 u. s.; Mitternacht Tschung-yn V, 26, 1; bei Tag und Nacht ist Tscheu-ye II, 4, 8.

Man rechnete nach Decaden, Siün I, 8. II, 2, 21, dem Character nach: ein Umfang, Bündel von Tagen (Cl. 72 in Cl. 20), wie wir nach Wochen. Der Monat heisst Yuei, der Mond, I, 3 u. s.; der erste Tag im Monate: So II, 2, 19 u. s.; der 1. Monat im Jahre Tsching-yuei II, 1, 4. 14 u. 2, 19.

Unklar ist der Ausdruck im C. Kan-tschi III, 2, 3: der Fürst von Hu giebt träge auf die 3 (anerkannten) Anfänge des Jahres. Ma-yung versteht den Anfang des Jahres im Character Tseu, im 11. (Winter-)Monate, den des Himmels (thien-tsching) genannt, wie unter der 3. D. Tscheu; in Tscheu, dem der Erde (ti-tsching), wie unter der 2. D. Schang; und in Yn, dem der Menschen (jin-tsching), im 1. Frühlingsmonate, wie unter der 1. D. Hia, s. Legge T. I p. 162;

(ki) hat 366 Tage[176]) (dies nimmt man an als runde Zahl für 365¼ Tage). Durch Einschaltung eines Monates (yün yuei) — den Schaltmonat kannte man also auch schon — wurden die 4 Jahreszeiten festgestellt und das tropische Jahr (sui) vollständig gemacht. So konnten die 100 Beamten (pe-kung) alle ihre Arbeiten vollständig verrichten. Auf seiner Visitationsreise brachte Schün nach II, 1, 8 überall die Jahreszeiten (schi) und Monate in Ordnung und berichtigte die Tage (tsching ji).

III p. 154 Tsching-thang, der Stifter der 2. D., änderte den Jahresanfang der 1. D. Hia nach C. Hien-yeu-i-te IV, 6, 3 (yuen ke Hia tsching).

Der Schi-king I, 15, 1 u. II, 5, 10, angeblich von Tscheu-kung, rechnet nach la Charme p. 272 den Anfang des Jahres nicht nach dem Kalender der 3. D. Tscheu (wie Biot meint), wenn die Sonne in das Zeichen des Widders tritt, sondern nach dem der 1. D. Hia, mit dem Eintritte der Sonne in das Zeichen der Fische und meint die Aenderungen im Kalender der 2. und 3. D. Schang und Tscheu galten nur für die Ceremonien an festen Monatstagen und nicht für die Arbeiten des Landmanns und der Kalender der Hia kommt allerdings zur Anwendung auch noch im s. g. kleinen Kalender der Hia (Journ. As. 1840 Ser. III T. 10) und im Tscheu-li B. 26 f. 15 vor und Confucius im Lün-iü 15, 10 empfiehlt noch zu befolgen die Zeiten (d. i. den Kalender) der Hia (hing Hia tschi schi).

So erklärt sich vielleicht auch, dass so verschiedene Ausdrücke für das Jahr neben einander vorkommen: Tsai I, 11, 12 u. s.; ob Regierungs-Jahr?; Sui I, 1, 8 u. s.; Nien IV, 1, 3; Ki ein Jahr von 366 Tagen I, 8. Nach d. Schol. z. Tscheu-li B. 26 f. 4 wäre Sui das Jahr von 365¼, Nien das von 354 Tagen (?). Yng-ta sagt aber für Tsai im C. Yao-tien brauchte man später unter der D. Hia Sui, unter der 2. D. Schang Sse, unter der 3. D. Tscheu Nien; s. Legge T. III p. 25. Sse für Jahr findet sich unter d. D. Schang IV, 4, 1 und später; im C. U tseu tschi kho III, 3, 8 heisst es Opfer. Ki enthält das Zeichen Mond (Cl. 74); Nien ist Kornreife.

176) Gaubil sagt irrig, dass Yao schon das Julianische Jahr von 365¼ Tage gekannt und jedes 4. Jahr 366 Tage gehabt habe. Ueber die Fortschritte, welche die Chinesen im Laufe der Zeit gemacht haben, s. Legge T. III p. 21.

Dies ist die Hauptstelle über den alten Kalender. Das C. Schün-tien II § 5 hat noch die Stelle: Schün hatte die mit Yü-Steinen geschmückte Sphäre (siuen-ki) und den Quertubus (yü heng), um zu ordnen die 7 Regenten (tsi-tsching). In dieser Stelle ist aber alles dunkel. Ngan-kue versteht, wie bemerkt, unter Letzteren: Sonne, Mond und die 5 Planeten Merkur, Venus, Mars, Juppiter und Saturn. Die Beschreibung der Instrumente ist so dürftig, dass die Deutung schwer ist.[177])

Eine eigentliche Chronologie findet sich, wie Legge in den T. III Prol. p. 81 fg. u. 96 bemerkt, im Schu-king überall noch nicht. Der 60 jährige Cyklus wird zur Bezeichnung von Jahren erst zu Ende der ersten D. Han (9—22 n. Chr.) angewandt; vorher diente er nur zur Bezeichnung der Tage (s. Gaubil p. 271, Traité p. 144) zuerst IV, 4, 1; (der Cyklus von 12 zur Jahresbezeichnung finden sich erst in Liu pu wei's Tschhün-thsieu Gaubil p. 109), die Stundenzeichen, z. B. Tschin 7—9, erst nach der Zeit des Tschün-thsieu (Gaubil p. 243). So im Schu-king, aber nicht in den ersten Capiteln; da nur der Cyclus von 10 und zwar (für die Tage) Sin, Jin, Kuei und Kia, die andern 6 erst in späteren Büchern. Bezeichnet man Jahre, so sind es auch später blos Regierungsjahre der Kaiser, z. B. V, 1, 1. Die Eintheilung der Tage nach Decaden (Siün) statt unserer Woche kommt schon im C. Yao-tien I, 8, im C. Ta-yü-mo II, 2, 21 und III, 3, 1 vor: nach 7 Decaden unterwarf sich Miao.

Dass auch die Musik eine gewisse Ausbildung hatte,

---

177) Unter der 3. D. Tscheu beschäftigte der Fung-siang schi nach Tscheu-li B. 26 f. 15 sich mit den 12 Jahren (des Kreislaufes des Jupiter), mit den 12 Monaten, 12 Stunden, 10 Tagen (Decaden) und den 28 Sternbildern (so). Er beobachtete die Sonne am Winter- und Sommer-Solstiz und den Mond (an den Frühlings- und Herbst-Tag- und Nachtgleichen, die Folge der 4 Jahreszeiten zu bestimmen u. s. w.

st schon gesagt, wir wissen aber Näheres darüber aus dieser alten Zeit nicht.

Die Bedeutung, die man der Musik beilegte, ist oben S. 74 fgg. schon hervorgehoben. Die musikalischen Instrumente der alten Chinesen werden schon im Schu-king C. Y-tsi II, 4, 9 meist erwähnt; doch ohne eine nähere Beschreibung, die ist erst aus späterer Zeit und zum Theil abweichend, wie die chin. Abbildungen derselben aus den grössern Ausgaben des Schu-king u. a. bei de Guignes z. Chou-king p 319 fgg. nicht alte Darstellungen, wie die ägyptischen auf der alten ägyptischen Denkmälern, sondern nur neuere nach spätern Beschreibungen gemachte sind. Auch auf die späten Angaben über die Erfinder der einzelnen musikalischen Instrumente, die erst mehrere Tausend Jahre nach der Zeit hervortreten, können wir ebenso wenig etwas geben, als wenn es in der Bibel heisst: Tubalkain habe das Eisenschmieden erfunden, Jubal die musikalischen Instrumente (Zither und Harfe).

Der allgemeine Character für Musik ist Yo; der alte Character, der jetzt sehr entstellt unter Cl. 75 steht, wohin er nicht gehört, zeigt das Bild eines Mannes, der in jeder Hand eine Glocke oder ein anderes musikalisches Instrument hält und weiset auf die Anfänge der chinesischen Musik hin. Wenn man später Fo-hi bereits die Musik nach dem Gesange der Vögel erfinden lässt, die Leidenschaften zu beschwichtigen und die Harmonie aller Tugenden herzustellen, so weiset die Lautung des Characters für Musik, Lo Freude eher darauf hin, welche Gefühle zur Zeit der Bildung der Schriftsprache sie hervorrief. Die Stelle des C. Y-tsi II, 4, 9 haben wir oben S. 97 fg. schon mitgetheilt. Die dort erwähnten musikalischen Instrumente sind: die Flöte, Handtrommel, Trommel, Tscho, Yn, Seng und Glocke; nicht leere Worte zu geben, in der Anmerkung[178]) kurz

178) Die berühmtesten sind der Khin und Se, Legge giebt beide durch Laute, andere durch Harfe. Es waren jedenfalls Saiteninstrumente. Schün spielte nach Meng-tseu V, 1, 2, 3 den Khin nach VII, 2, 6 auf seinem Lager (tschoang). Beide Charactere sind zusammengesetzt aus 2mal Cl. 96 Jüstein, das Simplex heisst Kio, eine doppelte Gemme; es mag sich der Character darauf beziehen, dass nach Lay die Wirbel noch aus kostbaren Steinen sind. Die Zusatzgruppe zum ersten Character, Khin lautend, könnte phonetisch sein oder den Ton bezeichnen, der zum zweiten lautet einzeln aber Pi,

die spätern Beschreibungen, da eine Flöte, Laute u. s. w. doch immer eine Flöte, Laute geblieben sein wird, trotz der spätern Veränderungen an den Instrumenten. Sie hatten darnach bereits 2 Lauten,

---

dieser Character ist aber sehr entstellt und erforderte eine weitere Erörterung. Der Khin war nach d. Guignes aus dem Holze des Baumes Tung oder Wu-tung (nach Tr. Lay China u. die Chinesen II S. 144 d. Ueb. der Dryandria cordifolia) — den das C. Yü-kung III, 1, 35 schon in Siü-tscheu erwähnt. Nach dem Schol. zum Eul-ya war der Khin 5.66 Fuss lang und hatte 5 Saiten, zu welchen später noch 2 hinzukamen, der Se, aus dem Holze Sang, hatte 25, der grosse 27 Saiten und war 8.1 Fuss lang, 1.8 Fuss breit, der elegante von gleicher Grösse hatte nur 23 Saiten, ein anderer von gleicher Breite, war 1 Fuss kürzer, die Saiten waren aus Seide. Die Erfindung des Khin schreiben einige Fo-hi, andere Schin-nung, andere Schün zu. Den jetzigen Khin mit 7 Saiten aus Seide, die 1 None und 2 Quinten umfassen, beschreibt Lay II S. 144—149 näher. Man spielt ihn liegend, darnach möchte de Guignes Uebersetzung durch Zither oder Guitarre nicht passend sein. Man schlug ihn mit den Fingern an, das starke Anschlagen heisst im C. Y-tsi: po, das schwache: fu (Lay erwähnt dann noch von jetzigen Instrumenten eine Laute mit 25 Saiten aus Kupfer- oder Messingdrähten, die im (?) Li-ki beschrieben werde, (ob dies der Se?), den Tsang mit 16 Saiten und 3 Arten von Guitarren, darunter die Pi-pa, die im Schu-king aber nicht vorkommen).

Neben diesen nennt das C. Y-tsi den Khieu. Die Provinz Yung-tscheu brachte nach C. Yü-kung III, 1, 1, 81 diese Steine neben andern Gemmen als Tribut dar. Der Schue-wen erklärt es durch Jü-sching, ein Kling- (Jü-)stein, das Wort besagt: der gesuchte (kieu) Jüstein. Der Abbildung (n. 3) nach war es ein Stein-Triangel, wie ein Knie, das in einem Gestelle aufgehangen und mit einem Stücke Metall angeschlagen, einen schallenden Ton von sich gab. Legge sah einen aus dem Jüsteine, 1 Zoll dick. Es leicht anschlagen heisst im C. Y-tsi: kia, es stark anschlagen: ki. Der allgemeine Name für Klingstein ist sonst Khing. Die Prov. Yü- und Liang-tscheu brachten nach dem C. Yü-kung III, 1, 60 u. 69 solche als Tribut, in Khing-tsho dort sollen tsho? Steine sein, um Gemmen zu poliren; hier steht Khing alleine; Näheres über diese und ihre Anfertigung giebt der Khao-kung-ki B. 42 f. 30 fg. Khieu nehmen im C. Yü-kung III, 1, 69 Einige für gleichbedeutend mit obigem Khieu, das aber anders geschrieben wird, Andere für eine Gemme.

eine Flöte, den ersten Keim einer Art Orgel oder ein zusammengesetztes Rohr-Instrument, eine Glocke (beide viele Jahrhunderte bevor man im Westen etwas davon wusste, doch unausgebildet), eine

---

Demnächst erwähnt das C. Y-tsi die Flöte Kuan; der Character weiset darauf hin, dass sie ursprünglich aus Bambu war, die Zusatz-Gruppe kuan heisst allein: Beamter. Der Abbildung (n. 5) nach bestand sie aus 2 Röhren, jedes mit einem Mundloche und noch 5 andern Löchern. (Die Flöten Yo, Hiü und Tschi u. a. im Tscheu-li B. 23 f. 50 fgg. und 48 fg. kommen im Schu-king nicht vor). Ein anderes Blaseinstrument den Seng hat noch das C. Y-tsi. Auch dieser bestand dem Character nach ursprünglich aus Bamburöhren, die grössern heisst es, aus 19, die kleinern aus 13 von verschiedener Länge, die in einem Flaschenkürbisse (jetzt in einer hohlen Kugel) steckten, (jetzt mit einem Stück Metall an der Mündung jedes Rohres). Die Abbildung n. 7 hat seitwärts ein Blaserohr. Es war 4' hoch. De Guignes nennt es eine tragbare Orgel, Lay S. 157 die Jubalsorgel, den ersten Versuch zu unserer Orgel; ein Theil der Röhren hat an der Basis eine Oeffnung. Weiteres bei Lay. Der Tscheu-li B. 23 f. 48 fg. hat einen eigenen Seng-sse, der mehrere dazu gehörige Instrumente lehrte (Ein anderes ähnliches Rohrinstrument, der Siao, (n. 6), bestand nach d. Guignes aus 23 Röhren und war 4' lang, ein kleineres Tschao aus 16 Röhren war 1' 2'' lang; der Character Siao findet sich im C. Y-tsi, Siao schao soll aber da, wie gesagt, die Musik Schün's bezeichnen).

Die grosse Glocke Yung, die Ku-yeu, ein Enkel Fo-hi's, angeblich erfunden haben soll, bestand schon dem Character nach aus Metall, die Zusatzgruppe Yung heisst allein: gebräuchlich, gewöhnlich. Sie war, wie noch jetzt die Glocken in China, ohne Klöppel und wurde von aussen angeschlagen. Mo to, eine kleine Glocke mit hölzernem Klöppel, diente nach III, 4, 3 mehr zu Bekanntmachungen der Ausrufer. Vgl. Tscheu-li B. 35 f. 32, B. 37 f. 28 u. s. Später giebt es eigene Glockenmeister (tschung-schi) Tscheu-li B. 23 f. 38 fg. und Po-sse ib. f. 46 fg. und der Khao-kung-khi B. 41 f. 15—24 behandelt ausführlich die Verfertigung der Glocken.

Der allgemeine Ausdruck für Trommel ist Ku (Cl. 207); sie kommen auch III, 4, 4 vor. Die Zusammensetzung des Characters weiset darauf hin, dass es ursprünglich ein Gefäss war, auf welches man mit einem Stocke in der Hand schlug. Thao im C. Y-tsi soll eine kleine Handtrommel oder Klapper (rattle) mit einer Handhabe

Trommel. Später und schon im Schi-king kommen noch andere Instrumente vor; s. Biot p. 358 und P. Amiot Mém. T. 6, die vielleicht nur zufällig in den wenigen erhaltenen alten Fragmenten nicht erwähnt sind. Blinde (ku) dienten nach III, 4, 4 auch schon damals als Musikanten.

Aus dem C. Schün-tien (II, 1, § 8) sieht man, dass Schün bei seinen Visitationsreisen nach den 4 Weltgegenden nicht nur die Jahreszeiten, Monate und Tage in Uebereinstimmung brachte, sondern auch die Töne (liü), Längen- und Fassmasse und Gewichte gleichmässig ordnete (thung liü, tu, leang, hang).

Das Detail welches der Scholiast über die einzelnen Masse u. Gewichte gibt (s. Legge p. 36 und Medhurst p. 20 fg.) ist auch hier aber erst aus späterer Zeit nachweisbar. Bei der Musik hatte man 12 Bambusröhren für die 12 Noten, etwas über 3/10 Zoll im Durchmesser und 9/10 im

---

sein; der Zusatz Tschao, Prognostikum möchte darauf hinweisen, dass die Wahrsager sie ursprünglich angewandt. Gaubil nimmt Tao-ku mit Andern im C. Y-tsi aber nur für ein Wort und giebt n. 8 eine angebliche Abbildung davon. (Später gab es vielerlei Trommeln. Im Tscheu-li B. 12 f. 4—11 kommt ein eigener Trommelmann (ku-jin) vor. Er lehrt die 6 Arten Trommeln und 4 Arten Metallinstrumente beim Heere, den grossen Jagden und Opfern anwenden; die 4 Metallinstrumente (f. 8) dienten Anfang und Ende und die Zahl der Trommelschläge anzugeben. Vgl. B. 22 f. 46 fg. Die Khing, Glocken und Trommeln wurden in Gestellen aufgehängt nach f. 57 fg. Der jetzt so übliche Gong (Lu oder Lu-ku) kommt noch nicht vor). Das Zeichen zum Anfangen der Musik soll der im C. Y-tsi erwähnte Tschu, zum Anhalten oder Ende der Musik der Yü gegeben haben. Jenes soll angeblich eine lackirte Büchse gewesen sein, 1' tief, 2' 4" in Quadrat, aussen mit einer Handhabe unten (n. 10), die bis auf den Boden reichte und beweglich gegen die Saiten schlug und so das Zeichen zum Anfangen gab, die Yü (n. 11) angeblich (?) ein liegender hölzerner oder metallener Tiger mit 27 aufrecht stehenden Borsten auf dem Rücken, die mit einem Stocke Tschin von 1' Länge gestrichen, das Zeichen zum Aufhören der Musik gaben, doch so erst unter der D. Han; nach andern war es irden.

Umfange. Die längste hiess die gelbe Schale eigentlich Glocke, (Hoang-tschung) und war 9" lang, die kürzeste die antwortende Schale (Yng tschung) war nur 4.66" lang. 6 davon hiessen speziell Lio (lo-lio) und gaben die scharfen, die andern Liü die (breiten) dumpfen Töne in der Musik. Die 12 zusammen, meint man, hätten eine chromatische Scala gebildet. Der Hoang-tschung war nun aber auch Muster für das Längenmass: 1/90 desselben bildete den Fen (Theil); 10 Fen einen Zoll (Tshün Cl. 41); 10 Tshün einen Fuss (Tschi); 10 Tschi einen Tschang (Stab) und 10 Tschang einen Yn. (Man sagt auch, dass die Breite eines Hirsenkorns einen Fen bildete und 90 derselben die Länge des 1. Rohres.) Dasselbe Rohr war nun auch das Muster für ein Fassmass; 13⅓ Hirsenkörner füllten einen Fen davon und 1200 Körner das ganze. Die machten den Yo, 2 Yo dann einen Ko, 10 Ko einen Sching oder Pinte, 10 Sching einen Teu (Cl. 68), 10 Teu einen Ho; s. Pan-ku B. 20 f. 6 v. Endlich bildete auch das Rohr das Mustergewicht; 100 Hirsenkörner wogen 1 Tschu; 24 Tschu einen Liang, Unze oder Tael, 16 Tael einen Kin oder Catty (Cl. 69), ein chin. Pfund, 30 Catty 1 Kiün und 4 Kiün einen Schi (Cl. 112) oder Stein (Pan-ku ib f. 7 v.); daher heisst dann diese gelbe Schale die Wurzel aller menschlichen Geschäfte. Ob diese Bestimmungen bis in dieses hohe Alterthum hinaufreichen, dafür fehlen uns die Data. Doch erwähnt der Gesang der 5 Söhne III, 3, 8 den Schi und Kiün seines Ahnen Yü in des Kaisers Schatzkammer (wang fu) als Normal Gewicht aufbewahrt und die lo (6) Liü hat auch das C. Y-tsi II, 4, 4. Das Bamburohr war später aus Kupfer.

Wir setzen noch einige Worte über Sprache und Schrift in dieser alten Zeit hinzu. Da wir von der Sprache nur durch die Schrift eine Kunde erlangen, müssen wir von dieser zunächst sprechen.

Was die Missionäre aus chinesischen Büchern über die Erfindung der chinesischen Schrift ausgezogen und bis zur Uebersättigung wiederholt haben ist wenig geschichtlich; es sind sehr späte, unzuverlässige Angaben, wie die über die Erfinder aller einzelnen Künste. Wie wir die Abstammung unserer europäischen Schriftarten von der Phönizischen nicht annehmen, weil dieser oder jener Alte den und den als den Erfinder derselben nennt, sondern weil der Augenschein es lehrt, so ist auch hier die Anschauung die einzig sichere Quelle unserer Kenntniss.

Der Anhang zum Y-king Hi-tse c. 13 T. II p. 534, angeblich von Con-

fucius, sagt: „Im höchsten Alterthume bediente man sich der Schnüre (kie sching) beim Regieren. In späteren Generationen vertauschten die heiligen Männer sie mit Büchern (schu) und Bambutafeln (khi); sie dienten den 100 Beamten bei der Regierung das Volk zu beaufsichtigen." Das mag sein, da auch später noch bei einem tatarischen Stamme solche Knotenschnüre statt der Schrift erwähnt werden. Sie mögen den Quippo's[179]) der alten Peruaner ähnlich gewesen sein. Wir wissen aber nichts Näheres über sie und sie haben mit der jetzigen Schrift der Chinesen ebenso wenig als die s. g. Kua des Fo-hi etwas zu thun.

Die jetzige Schrift ist zweifelsohne aus einer alten Bilderschrift hervorgegangen, wie die Bilderschrift der alten Mexikaner und die Hieroglyphen der alten Aegypter. Aber wir haben diese nicht mehr, sondern unsere gegenwärtige chinesische Schrift ist aus vielfach sehr abgekürzten und entstellten alten Bildern in blossen Umrissen derselben entstanden und etwa der hieratischen Schrift der alten Aegypter zu vergleichen. Die Urkunden im Schu-king sind aber auch nicht mehr in deren erster Gestalt erhalten, sondern vielfach umgeschrieben, zuletzt in die jetzt noch übliche Schrift der Chinesen. Diese ist nach A. Rémusat Gramm. p. 6 aus den s. g. Li-Characteren (n. 8) hervorgegangen, die unter der D. Han (Säc. II v. Chr.) erfunden wurde, um die schwerer zu schreibenden Tschhuan-Charactere[180]) zu ersetzen. Diese (Rémusat n. 1) schrieb man zu Confucius Zeit bis zu den D. Han. Man findet sie noch auf Münzen und Inschriften, z. B. den Denkmalen aus der Zeit Tscheu Siang-kung's von Tsin unter Phing-wang's (770—719) s. Gaubil Traité de Chron. p. 42 u. 188 fg. Der J-sse B. 27 f. 12—16 v. giebt eine alte Inschrift aus Siuen-wang's (827—781) Zeit mit der Umschrift in die jetzigen chin. Cha-

179) Ueber diese s. Tschudi's Peru. St. Gallen 1846 B. 2 S. 383 und besonders in d. Revue Americaine et Orientale. Paris 1865. 8. T. II p. 54: Jo. Perez Notice sur les Quippos des anciens Peruviens.

180) Nach dem Tscheu-li B. 38 f. 26 verglichen unter der 3. D. die Annalisten alle 9 Jahre die Schriftcharactere und bestimmten die Aussprache derselben; nach 26 f. 32 hatten die Annalisten des Aeussern (Uai-sse) die Schriftzeichen in den 4 Weltgegenden zu verbreiten (da die Volkssprache provinziell verschieden war). In allen Ministerien waren Schreiber (Sse), die Dollmetscher verglichen alle 7 Jahre die (verschiedenen) Sprachen (Dialecte) nach B. 38 f. 26; von den Dollmetschern Siang-siü s. B. 39 f. 27.

ractere und einer Ergänzung. Diese Tschhuan-Charactere sind wohl bekannt. Man fand bei der Wiederherstellung der alten Literatur zur Zeit der D. Han (150 v. Chr.) Exemplare einzelner Klassiker, wie den Schu-king, den Tschhün-tshieu, Hiao-king und Lün-iü in alten Characteren (ku-wen), als man ein Haus der Familie des Confucius niederriss s. Han-schu B. 30 f. 3 fg. u. Legge Prol. T. I p. 129 fg. III p. 21 sq ; ein Nachkomme des Confucius Kung-ngan-kue erklärte sie mit Hülfe von Fu-seng's später sogenannten neuem Texte des Schu-king. Er und nach ihm Legge sagt, sie waren in den s. g. Kho-teu wen, Froschwurm-Characteren (fr. tetard, engl. tadpole), denen sie ähnlich, wie auch die Inschrift des Yü, geschrieben, welche nach Rémusat die älteste Schrift und schon von Fo hi (2950 v. Chr.) erfunden sein soll, um die s. g. Knotenschrift zu ersetzen. Dies lässt sich aber wohl, wie wir anderweitig sehen werden, sehr bezweifeln und Confucius und seiner Schüler Schriften werden nur in den Tschhuan-Characteren geschrieben gewesen sein. Diese giebt Hiü-tschin in seinem Wörterbuche der chin. Schriftsprache, dem Schue-wen, oder der Erklärung der Charactere, das 121 n. Chr. erschien. Nach der Geschichte der D. Sui B. 27 hatten die alten Tafeln des Schu-king oder eine Copie derselben sich in der kais. Bibliothek der Tsin erhalten und wurden mit Ngan-kue's Commentar unter d. Ost-Tsin (317—322 n. Chr.) im kais. Collegium aufbewahrt; s. Legge T. III p. 27. Bis zum 6. Kaiser der D. Thang (744 n. Chr.) erschien aber auch dieser alte Text nur in dem Stile des Hofes der D. Han, worin Ngan-kue ihn umgeschrieben hatte (ib. f. 31). Hiao-Ming-ti liess die Character in die seiner Zeit umschreiben. Wir selbst besitzen das neuere chin. Wörterbuch Tseu-wei mit den alten Tschhuan-Characteren bei jedem Character (Tschhuan Tseu wei) in 12 Hft. A. Rémusat Récherches s. l'origine et la formation de l'ecriture Chinoise. Mém. I Sur les signes figuratifs, qui ont donné la base des Characteres les plus anciens, in den Mém. de l'Ac. d. Inscr. Paris 1827. 4. T. 8 nur die p. 1—33 zieht nur die aus dem Schue-wen aus, und das Fehlen aller chin. Charactere bei seiner Abhandlung verringert den Werth derselben sehr. Morrison's Chinese Miscellany. London 1825. 4. giebt auf Taf. I—V diese (378) Symbole mit kurzen Erklärungen p. 5—13, aber ohne die neuern ihnen entsprechenden chinesischen Charactere, die einfachen Grundzeichen auch untermischt mit mehreren zusammengesetzten und viele alte Bilder fehlen. J. Klaproth Characteres primitifs des Chinois, in s. Mém. relatifs à l'Asie. Paris 1826. 8. T. II p. 97—133 giebt eine Anzahl solcher älterer bildlicher Charactere, zum Theil in ursprünglicherer Form, mit Angabe der neueren, aber

nur nach den Zahlen in de Guignes' Wörterbuche, nach dem Lo schu pen i von Tschao-ku-tseu 1378, dem Lo schu tsing wen von Wei-hiao zu Anfange des 16. Jahrhunderts und besonders dem Tschi ku wei wen von Li-teng vom J. 1594, aber es ist nichts Vollständiges und er sagt nicht, welchen alten Denkmälern die einzelnen Zeichen entnommen sind, worauf es doch vornemlich ankömmt. Die Chinesen haben sorgfältig alle alten Inschriften auf Vasen, Dreifüssen aus Bronze, Metallspiegeln, Steinen gesammelt und die Pariser Bibliothek besitzt nach Rémusat Mém. p. 5 2 solche kostbare Sammlungen mit Inschriften aus der 2. D. Schang und selbst einige (?) aus der 1. D. Hia, an deren Aechtheit nicht zu zweifeln sei. Eine Sammlung von Inschriften auf alten Urnen und Glocken der Staatsbibliothek v. J. 1797 hat nur 2 aus der D. 1. P. P. Thoms gab eine Description of ancient Chinese Vases with Jnscriptions illustrative of the History of the Shang Dynastie (1756—1112 v. Chr.) im Journ. of the As. Soc. of Gr. Brit. London 1834. 8. T. I u. II nach dem Po ku tu, der mehrere 100 Platten mit Abbildungen aus dieser und den 3 folgenden D. enthält. Pauthier Geschichte p. 202 fgg. d. Ueb. giebt Abbildungen von Vasen aus einer andern Beschreibung einer Sammlung von 1200 alten chin. Vasen, deren aber auch keine älter als die 2. und 3. D. ist und Inschriften nur von 4. Vergleicht man die alten Charactere auf Thoms Vasen mit denen bei Klaproth und Morrison, so finden wir zwar mehrere auch bei diesem noch, aber auch einige ältere mehr bildliche, wie p 220 das Zeichen für Huhn bei Klaproth p. 113 (wofür die jetzige Schrift nur ein zusammengesetztes Zeichen hat) wie für Enkel p. 213 und 218 (Klaproth p. 116 fg.). Wir können hier in weitere Einzelheiten nicht eingehen; es wird dieses aber nöthig sein, um über die Aechtheit oder Unächtheit angeblicher Inschriften aus der 1. D. Hia urtheilen zu können. Denn wenn in der 2. Dynastie die Schrift noch zum Theil bildlicher war, als in den Tschhuan-Characteren der 3. Dynastie, so müssen die der 1. D. es mindestens ebenso sehr oder noch mehr gewesen sein und wir haben daran ein Kriterium deren Aechtheit zu prüfen.

Wir haben, so viel ich weiss, aus der 1. Dynastie **gar keine sichern Schriftproben**. Der Thao-kien-lo[181]) erwähnt zwar

---

181) Es findet sich in der Sammlung Han-wei thsung schu (s. über diese m Abh. a. d. Sitzb. d. Ak. 1868 I, 2 S. 324), ausgezogen auch im Jü-hai B. 151 f. 1 sq. und die obigen Inschriften im J-sse B. 12 f. 9 v., B. 14, f. 2 u. B. 15 f. 3.

eines gegossenen, kupfernen Schwertes von Kaiser Khi der 1. D. (2197—88 v. Chr.), giebt auch die Inschrift, aber in den alten Charakteren eben so wenig als die des eisernen Schwertes in alten Tschhuan-Charakteren von Kaiser Khung-kia (1879—48 v. Chr.) und Thai-kia 1753—20. Pauthier im Journ. As. 1868 p. 369 giebt eine Inschrift auf einer goldenen Lanze Tschung-khang's (2150 v. Chr.) incrustiert, die erste unserer Sammlung, aber Deutung und Zeitbestimmung sind ganz willkürlich.

Wäre die s. g. Stein-Inschrift Yü's ächt, d. h. von ihm selbst oder doch aus seiner Zeit, wie noch Klaproth[182]), A. Rémusat (Gram. p. 5 und Mél. As. II p. 272 fg., Wells Williams (Middle Kingdom. II p. 205) und Pauthier annehmen, so hätten wir freilich eine gute Probe der Schrift jener Zeit. Aber wenn wir sie auch nicht mit Legge für die späte Erdichtung eines Tao-sse halten können, — wie verschieden ist doch das erdichtete Denkmal der 72 Tafeln der Tao-sse angeblich von 72 Fürsten, die meisten aus der Zeit vor Fo-hi, auf dem Thai-schan, s. Gaubil Trait. in Mém. T. 16 p. 280! — so fehlt doch nach Legge's Ausführung die Begründung der Annahme Bunsen's, dass sie durch Yü gleichzeitig errichtet worden, und Pauthiers Vertheidigung derselben gegen Legge im Journ. As 1868 T. p. 302—49 hat uns von unserer Meinung auch nicht abgebracht. Da wir in u. Abh. Ueber die Glaubwürdigkeit der alten chin. Gesch. München 1866 in 8. a. d. S. B. d. Ak. I, 4 S. 565—570 darüber ausführlicher gesprochen haben, können wir der Kürze halber darauf beziehen. Nach Vergleichung der alten Charactere aus der 2. D. Schang auf den Vasen in obiger Sammlung und bei Thoms, enthält die auch gar nicht die alten mehr bildlichen Charactere, die man in dieser weit frühern Zeit doch erwarten sollte. Legge T. III p. 131 erwähnt, dass ein Chinese Yen Jo-keu den Berg Tschu-yü besucht und auf einem Felsen die 4 Charactere eingegraben gefunden habe Yü tien Tschu yü, d. i. Yü bestimmte den Tschu-yu s. S.-B. I, 3 S. 244; so mag denn auch Jemand, wir wissen nicht wer und wann, die

---

182) Inschrift des Yü, übersetzt und erklärt von J. v. Klaproth, Berlin 1811. 4. Sie findet sich auch mit Umschreibung in neueren chinesischen Charakteren im I-sse K. 11 f. 5 v. und auch mit einer englischen Uebersetzung in Legge. Chin. Classics Prol. T. III p. 72 fg. und mit einer französischen von Pauthier Journ. As. Ser. VI T. II. 1868 p. 336 fg.

s. g. Inschrift Yü's ihm gesetzt habe, ohne dass sie von einem Tao-sse erdichtet ist. Den Charakteren nach möchte sie nicht viel älter als die 3. Dynastie sein. Die Worte werden zwar dem Kaiser Yao oder Schün in den Mund gelegt, der Verf. scheint aber Stellen des Schu-king, z. B. des C. Y-tsi II, 4, 1 und 8, und des C. Yü-kung vor sich gehabt zu haben. Sie nennt übrigens — dies nachträglich zu S.-B. I, 3 S. 240 zu bemerken — alle 4 Yo, doch nicht als solche.

Was nun die Sprache in den ältesten Urkunden betrifft, so hat schon Julien in Biot's Études s. l'Astron. Indienne et Chinoise p. 315 darauf im Allgemeinen hingewiesen, dass die ersten Capitel des Schu-king voll Archaismen sind, die in den späteren mehr und mehr verschwinden (s. die Stelle in m. Abh. „die Glaubwürdigkeit etc." S. 5), was für ihr Alterthum im Allgemeinen spricht.

Dass die alte Aussprache von der jetzigen verschieden war ist in u. Abh.: „die Tonsprache der alten Chinesen". München 1862 S. 10 u. 16 gezeigt. Die Sprache ist mehr noch als in der alten Sprache überhaupt durchaus einsylbig; von zusammengesetzten Wörtern kommen fast nur Thien-hia, was unter dem Himmel ist, für das ganze Reich II, 1, 12, II, 2, 4, 14 u. II, 2, 8; Thien-tseu, der Himmelssohn für Kaiser nur III, 4, 5, später öfter; Sse-hai, die 4 Meere (sse hai tschi nui, was innerhalb der 4 Meere steht nur IV, 8. 38) für das Reich II, 1, 13, II, 2, 1, 4 und öfter vor und hier haben die einzelnen Wörter immer noch ihre eigene Bedeutung behalten. Da die alten Chinesen keine Copula hatten, kann man freilich nicht immer unterscheiden, ob etwas ein zusammengesetztes Wort oder 2 Wörter sind und man nimmt einzelne Pflanzen- und Thiernamen namentlich, aber auch andere, wohl für zusammengesetzte Wörter, so de Guignes p. 324 Tao-ku im C. Y-tsi II, 4, bloss für eine kleine Trommel, während nach dem eben bemerkten Geiste der alten Sprache andere darin wohl richtiger die Handtrommel Tao und die gewöhnliche Trommel Ku sehen. Das Adjectiv bezeichnet nur die Stellung des Wortes vor dem, was wir Substantiv nennen, z. B. Hao thien, der weite Himmel. Dieselbe Stellung dient aber auch unser Genitiv-Verhältniss zu bezeichnen, z. B. Jin-schi der Menschen- oder die menschlichen Zeiten; das spätere tschi für den Genitiv kommt nur selten z. B. im C. Y-tsi II, 4, 7 im ungewöhnlichen thien tschi hia vor. Die übrigen Casus bezeichnet nur die Stellung vor oder nach dem, was wir Verbum nennen würden; steht ein Wort vor diesem, so ist es

ein Nominativ, wenn hinter dem, ein Objectivcasus Dativ oder Accusativ. Doch wird, einen Nachdruck zu geben, auch der Oblique-Casus vorangestellt, z. B. C. Schün-tien II, 1, 19 ju tso Sse-tu, dich mache ich zum Sse-tu. Es giebt Wörter, die unsern Präpositionen entsprechen, aber sie verbinden sich nicht mit dem Worte. Singular und Plural werden durch nichts unterschieden, tschu finden wir erst später, ausser in tschu-heu IV, 1, 2, 19. Die Zahlen, die vorkommen, i 1, eul 2, san 3, sse 4, u 5, lo 6, tschi 7, pe 8, kieu 9, schi 10, pe 100, tshien 1000 (s. Index), sind die auch später üblichen; wan 10,000, wie schon bemerkt, ist noch eine unbestimmte grosse Zahl, ebenso schao (? Million) z. B. Tschao min. Von den späteren Fürwörtern der 1. Person kommen ngo und iü, ich öfter, (*u* erst V, 1, 16 und für unser IV, 11, 8), auch tschin, wenn der Kaiser und die Minister von sich selbst sprechen, aber nicht ausschliesslich vom Kaiser, wie seit Thsin Schi hoang-ti (s. Index), dieses, wie auch die übrigen Fürwörter, natürlich auch für die obliquen Casus mir, mich u. s. w., für den Plural wir u. s. w. und für die Pronomina possessiva unser u. s. w. vor. Die späteren demüthigen Ausdrücke giebt es noch nicht, nur die Ausdrücke: iü siao tseu, ich kleiner Sohn, iü tschung tseu und iü i jin, ich ein er Mensch, braucht der Kaiser schon im C. U-tseu tschi-ko III, 3, 5 von sich. Für die 2. Person ist eul, iu (aber nur das Zeichen aus Wasser Cl. 85 mit Frau (Cl. 38), tseu eig. Sohn und die spätern unterwürfigen Ausdrücke kommen auch hier noch nicht vor). Kue ist als Personal-Pronomen nur für die 3. Person üblich, als Possessivum auch für mein, unser, euer, auch als Demonstrativ für der, die, das, ebenso Khi (nicht aber I), Tschi als Possessiv-Casus oder Complement eines Activ, Ki, selbst von der 2. und 3. Person, tseu Cl. 132 (in spätern Capiteln auch Schin (Cl. 158) und Kung für eines Person); Pi ist schon: der III, 3, 7, thseu dieser III, 3, 6, 7 (Fu ist nur Mann); Schi dieser, dieses (sse erst in späteren Capiteln); Tsche schon am Ende der Phrase III, 3, 5; So IV, 7, 1, 7 das, was; das Fragpronomen Schui, wer? II, 4, 7 (schu noch nicht). Von Verben kommt wei mit tsche schon III, 3, 5 vor: wei jin schang tsche ist einer der Menschen Oberer, (das ihm entsprechende ye noch nicht), auch yeu als impersonales Verbum Substantivum I, 1, 11 I, 3, 12 fg. u. s. für: da ist, gibt es, eigentlich: es hat sich; tsai kuan, sei milde II, 1, 19. Tempora und Modi werden auch später beim Verbo bekanntlich nicht bezeichnet, man kann wei übersetzen: er ist oder war; nur einige Wörter deuten die Vergangenheit oder Zukunft an. Ki bezeichnet nur die vergangene Zeit, die vollendete

Handlung, nachdem; so nach Biot Journ. As. 1842 T. 14 p. 157 im C. Yü-kung Abth. 1: 15mal, während da sonst die meisten Phrasen ohne Zeitangabe sind, in anderen Phrasen fehlt es aber, so wo es heisst: man schifft, folgt der Richtung, verfährt die Produkte — dass diese Ausdrücke immer im Präsens zu nehmen seien, ist nicht so sicher. Im 2. Theile des Capitels, wo von Yü's Aufnahme der Berge und Flüsse die Rede ist, fehlt dagegen ki, nur am Ende III, 1, 2, 14 findet es sich 2mal, fehlt dann aber auch wieder; postquam, quoniam kann man es da kaum geben. Im C. Schün-tien II, 1, 7 ist ki yuei: wenn der Monat zu Ende, vorbei ist, das ist die Urbedeutung (I, das später ki vertritt, kommt so noch nicht vor — im C. Yao-tien I, 1, 11 übersetzt Legge nai i have done with him — eben so wenig thseng und tsiang, die spätere Bezeichnung des Futurums, noch eine Bezeichnung des Passivs). Der sogenannten Expletiv-Partikeln und Ausrufe findet man mehrere; es würde uns aber zu weit führen, wenn wir alle einzeln hier erörtern wollten; ihre Bedeutung ist auch oft dunkel und schwierig. Wir heben daher nur noch hervor, was Legge Prol. T. III p. 50 bemerkt, dass in diesen Capiteln besondere Ausdrücke für die Ausrufe: Ach! Oh! nämlich yü, tse, tu vorkommen (s. Index), die in den Büchern der Hia, Schang und Tscheu sich nicht mehr finden. Nimmt man dies Alles zusammen und dazu die eigenthümlichen Aemternamen unter Yao und Schün wie Sse-yo, Pe-kuei, Tschi-tsung, Na-yen u. a. (s. S. 61 fg.), die auch später nicht mehr vorkommen, so muss Legge selbst zugeben, dass die Verfasser Dokumente aus Yao's und Schün's Zeiten gehabt haben müssten.

Der Anfang der ersten 5 Capitel: „die den alten (Kaiser) Yao, Schün, Yü, Kao-yao (oder das Alterthum) erforscht haben, sagen (jo khi ku Yao yuei)", setzt selbst eine nicht gleichzeitige, also spätere Abfassung dieser voraus, während das C. Yü-kung nichts der Art besagt. Hier entsteht dann allerdings die Frage: fanden die Verf. die dort diesen Kaisern u. a. zugeschriebenen Reden so überliefert oder legten sie sie ihnen nur in den Mund, wenn auch nach den Ueberlieferungen von ihren Reden und Thaten; jedenfalls sind sie aber im altchinesischen Geiste.

Später hatten die Kaiser eigene Beamte beständig zur Seite, deren einer ihre Worte, der andere ihre Thaten aufzeichnete, aber wir

haben keinen Beleg, dass diese schon so früh existirten. Bücher (schu), Bambutafeln und Gesänge (kho) werden, die ersten, II, 4, 6, IV, 5, 1, 2 u. s. w. erwähnt, aber Annalisten (Sse, Nui-sse, Thai-sse u. s. w. erst unter der 3. D. Tscheu in Schu-king B. V. und im Tscheu-li der Ta-sse B. 27 f. 1 fg., Siao-sse ib. f. 11 fg., ib. f. 27 sq., der Nui-sse, Wai-sse (ib. f. 31 sq.), kaiserliche Secretäre Yü-sse (ib. f. 33), auch Archive. Die Wai-sse sollen nach f. 32 auch? die Bücher der San-hoang und U-ti, d. i. der 5 (alten) Kaiser noch unter der 3. D. Tscheu aufbewahrt haben (s. m. Abh. Verf. und Verwalt. S. 579 fg.). Man schrieb auf Bambutafeln, bis unter der 5. D. Han Papier und Pinsel erfunden wurden. Im Tschung-yang 20, 2 heisst es noch: Wen's und Wu's Regierung ist entfaltet auf Tafeln von Holz und Bambu (tsai fang tse) und Meng-tseu VII, 2, 3, 2 spricht von 2—3 Tse, Stücken, eigentlich Bambustreifen des C. Wu-tsching in Schu-king B. V. Sie wurden mit eigenen Messern (sio) eingeschnitten, der Khao-kung-ki B. 41 f. 3 giebt die Metallmischung an, die unter der 3. D. dazu verwendet wurde. Damals war man sehr schreiblustig. Die Zeichen für To antworten, suan rechnen, tsie regeln, pu Register, tsi Record bei Meng-tseu enthalten alle noch das Zeichen von Bambu (Cl. 118).

Fassen wir zum Schluss noch das Resultat unserer ganzen Untersuchung zusammen, so sehen wir im 2. Theile des C. Yü-kung III, 1, 2, 1—13, wie Yü 27 Berge und 25 Flüsse China's (2205 v. Chr.) aufnimmt (survey); wenn wir diese Bedeutung des Charakters Tao festhalten (s. Note 46), ist darin nichts Unwahrscheinliches. III, 1, 1 sagt dafür: er vertheilte das Land, folgte (sui) den Bergen, hieb nieder das Gehölz (lichtete die Waldungen) bestimmte (tien, wohl eher opferte, da III, 1, 2, 13 dafür liü) die (den) hohen Berge und grossen Flüsse. Nach III, 1, 2, 14 ordnete er die 9 Provinzen gleichmässig, die Flussufer wurden bewohnt, die Berge ausgehauen und ihnen geopfert, die Quellen und Flüsse gesäubert, die Marschen eingedeicht, die Felder classificirt nach den 3 Bodenarten und die Abgaben (fu, vgl. C. Y-tsi II, 4, 8) bestimmt. Solches konnte unter seiner Leitung immerhin geschehen, wenn man die übertriebenen Vorstellungen der Chinesen und älterer Missionäre von seinen Arbeiten fallen lässt. Abthl. 1 giebt dann die Uebersicht

über die Beschaffenheit der 9 Provinzen. Ihre Ausdehnung von den Chinesen und Europäern auch vielfach zu hoch angeschlagen, haben wir nur auf das, was wahrscheinlich ist, beschränkt; im C. Y-tsi II, 4, 8 giebt er selbst an, dass er bei der Bestimmung der 5 Fu bis 5000 Li weit kam. Si thu sing § 16 heisst doch wohl, er verlieh Land den Stämmen oder Familien. Wir heben unter den Produkten nur hervor, dass die Metalle Gold, Silber, Kupfer, Eisen, hartes Eisen (Stahl), Blei — Gaubil p. 46 hat irrig dafür Zinn —, wie Seesalz, Zinnober und mehrere Arten seltener, edler und gröberer Steine schon vorkommen, die Chinesen der Zeit also über das Stein- und Bronze-Zeitalter schon hinweg-waren. Von den Produkten des Pflanzenreichs heben wir nur Cypressen, Fichten, Tung- u. a. Bäume, verschiedene Bambu, Hanf, Firniss- und Maulbeerbäume, von Thieren die Seidenwürmer und aus ihren Gespinnsten die Seiden- und andere Gewebe hervor. Wenn die verschiedenen Kornarten und die Hausthiere nicht einzeln aufgeführt werden, so dürfen wir diese nach der spätern Geographie im Tscheu-li und den Angaben im Schi-king auch in dieser frühen Periode sicher schon annehmen, da bei der Abgeschlossenheit China's an eine spätere Einführung erst von aussen nicht zu denken ist, und da wir gezeigt haben, dass der Ackerbau und die Viehzucht bis in die Zeit der Schriftbildung hinaufgehen, das Bewässern und Düngen der Felder wird eigens erwähnt. Die Kost ergiebt sich darnach als gemischt aus Pflanzen- und Thiernahrung, wenn jene auch vorherrschte, die Tracht aus Pelzen, Graszeug, Hanf (Baumwolle noch nicht), Seide, die der Kaiser gefärbt und gestickt trug, die Wohnung vorwaltend, wie noch später, ein Holzbau. Von Palästen und Städten konnten in den wenigen erhaltenen Urkunden nur einzelne erwähnt werden. Die materiellen und religiösen und politischen Verhältnisse lassen übrigens keine kostbaren grossen Prachtbauten, wie im alten Aegypten, Ba-

bylon u. s. w., erwarten. Auch auf mancherlei Industrie lässt der Ausdruck die 100 Gewerker (pe-kung) schon schliessen. Im C. Schün-tien zeigt sich eine in Europa noch 2—3000 Jahre später unbekannte wohlorganisirte Regierung. An der Spitze der Kaiser mit einem Premierminister, einem Vorsteher des Ackerbaues, einem für den Unterricht, einem für die Strafjustiz, einem für die öffentlichen Arbeiten, einem Aufseher über Berge und Waldungen mit Geflügel und Wild und über die Marschen, einem Vorstande der religiösen und andern Ceremonien, einem der Musik, und dem Na-yen, der des Kaisers Erlasse ausgehen liess und ihm berichtete. Die Provinzen hatte jede ihren Gouverneur (mu, Hirten). Neben dem Kaiser gab es ausser dem Kaisergebiete — soviel ist aus C. Yü-kung III, 1, 2, 18 klar — noch die der kleinen und beschränkten Vasallenfürsten, eigene Gebiete dann der zahlreichen barbarischen Stämme (I und Man) und weiterhin für die näher oder fernerhin Verbannten (tsai und lieu). Es gab eine Prüfung der Beamten und Inspectionsreisen der Kaiser. Die Regierungsgrundsätze, die die ersten Capitel des Schu-king aussprechen, enthalten viel Ansprechendes. Die Regierung ist absolut, das Volk eine Heerde, die durchaus von Oben geleitet wird, aber nicht nach den Launen der Obern, sondern nach gesunden Principien. Die Sorge für den Unterhalt der Menge — nebst einer richtigen Abschätzung des Bodens, zweckmässige Vertheilung des Landes und eine billige Erhebung der Abgaben — sind das erste, für den Unterricht dann die nächste Sorge; Musik und Gesänge dienen schon dabei, Strafen sind nur zum Abschrecken vom Bösen und auch dabei soll Milde walten. Alles wird darauf gestellt, dass der Kaiser und seine Beamten durchaus vom besten Geiste beseelt herrschen. Aber diese blos rein persönliche Grundlage war denn auch die schwache Seite des Systems, denn wenn die Kaiser nun schwach und schlecht, die Beamten nicht die rechten Leute

waren, wo da die Hilfe? So sehen wir früh den grossen Glanzzustand unter grossen Herrschern erlöschen, Aufstand und Abfall, obwohl bessere Persönlichkeiten der Dynastie auch wieder aufhelfen konnten. Das ganze System war durchaus von einer einfachen Religiösität durchdrungen. Auf den Himmel (Thien) oder Gott (Schang-ti, den oberen Kaiser) wurden die Ordnung der Natur und die des Staates zurückgeführt; neben ihn verehrte man die Erde, die grossen Berge und die Flüsse, die für das Land vom Einfluss sind und die Ahnen, die schützend die Nachkommen umschweben. Alle Familien- und Staatsvorkommnisse wurden ihnen mitgetheilt. Der Hausvater ist der Priester, der Kaiser opfert allein dem höchsten Himmel, der Erde, den grossen Bergen und Flüssen. Keine besondere Priesterschaft, keine Dogmatik, keine Mythologie, nur wenig Aberglaube im Wahrsagen aus der gebrannten Schildkrötenschale und der Pflanze Schi. Im Ganzen ein Bauernvolk, das im Schweisse seines Angesichts sein Brod ass, nicht allzusehr gedrückt, dabei aber sich stark vermehrte, konnten Kunst und Wissenschaft sich nicht besonders ausbilden, doch führte der Ackerbau dazu, den Auf- und Untergang gewisser Sterne zu beobachten, und so zu den Anfängen der Astronomie und Zeitmessung, der Cultus dazu, die Musik einigermassen zu cultiviren. Mancherlei musikalische Instrumente wurden erfunden, auch Maasse und Gewichte, die damit in Verbindung waren, geregelt. Man sieht, wie verschieden diese Schilderung nach den Quellen von der Rohheit, Uncultur und erst viel spätern Ausdehnung und Cultur ist, die de Guignes und Andere China in dieser Zeit zuschrieben!

Hr. Plath legt ferner eine Fortsetzung seiner Abhandlung:

„Ueber Confucius und seiner Schüler Leben und Lehren"

vor. Vgl. Denkschriften XI. 2.

Dieselbe wird gleichfalls in die Denkschriften aufgenommen werden.

Ein Vortrag des Herrn Lauth:

„Ueber Maneros"

wird in einem späteren Hefte erscheinen.

Mathematisch-physikalische Classe.

Sitzung vom 5 Juni 1869.

Herr v. Pettenkofer übergibt einen Aufsatz des Herrn Fr. Pfaff:

„Ueber das Eindringen des atmosphärischen Wassers in den Boden.“

(Mit einer Tafel.)

Ganz in derselben Weise, wie in dem vergangenen Jahre und zwar mit den gleichen Apparaten und an derselben Localität habe ich auch in dem Jahre 1868 die Versuche über das Eindringen des atmosphärischen Wassers in den Boden fortgesetzt. Ich habe nur ein neues Gefäss hinzugefügt von der gleichen Weite wie die übrigen und 2 Fuss tief, dasselbe mit dem Sandboden angefüllt, wie die andern, ihn aber gleichmässig mit $^1/_3$ seines Volumens Lehm vermengt, so dass also 1 Theil Lehm und 2 Theile Sand in dem Gefässe sich befinden. Dieses Gefäss ist in der Tabelle mit E bezeichnet. Vergleicht man nun die graphische Darstellung der Resultate mit der des Vorjahres, so ergiebt sich im Grossen eine sehr bedeutende Uebereinstimmung zwischen denselben, doch auch wieder nicht unerhebliche Abweichungen, die uns eben erkennen lassen, dass Regenmenge, Verdunstung und Eindringen des Wassers in den Boden in einem sehr complicirten Wechselverhältnisse zu einander stehen.

Es folgt hier zunächst eine tabellarische Uebersicht dieser verschiedenen Factoren und des in den verschiedenen Gefässen abgetropften Wassers.

1868

Zeitraum vom	Regenmenge	Verdunstung	Abgetropft war in Sand in der Tiefe von ½ F.	1 F.	2 F.	4 F.	in Lehm 2 F.
31. Dez.							
- 6. Jan.	9	1,40	0	0	14,3	3,1	
- 13. „	9,6	2,14	0	0	1,0	2,3	
- 20. „	3,6	2,4	3,0	4,0	7,6	1,2	
- 27. „	13,1	4,0	3,3	4,6	10,0	1,5	
- 3. Febr.	22,4	10,04	9,0	15,4	27,0	4,6	
- 10. „	5,4	7,40	4,8	3,0	14,0	13,1	2,1
- 17. „	5,5	4,4	8,6	9,4	10,0	6,8	6,7
- 24. „	4,5	6,18	3,7	3,0	2,9	6,1	6,8
- 2. März	13,4	8,34	4,95	4,6	1,8	3,3	2,6
- 9. „	28,6	5,90	9,17	22,7	2,0	8,42	6,5
- 16. „	5,4	8,13	0,25	2,7	1,3	11,2	24,1
- 23. „	8,0	9,61	4,6	4,9	1,9	5,9	2,2
- 30. „	19,4	4,90	10,5	13,0	2,0	6,8	6,0
- 6. April	0	13,74	0,4	0,4	2,4	4,0	4,8
- 13. „	23,1	9,03	11,6	12,5	2,7	4,0	1,8
- 20. „	15,5	4,70	10,5	27,45	10,5	16,0	25,8
- 27. „	12,7	8,98	4,2	11,7	7,5	11,7	3,0
- 4. Mai	15,4	14,00	2,1	7,0	3,0	5,0	9,9
- 11. „	11,1	24,0	0,2	0,25	2,8	5,7	3,8
- 18. „	3,6	32,0	0,1	0,15	2,6	4,0	2,0
- 25. „	0	35,0	0	0	1,5	2,4	1,25
- 1. Juni	19,9	45,0	0,1	0,1	1,1	3,0	1,0
- 8. „	15,4	21,0	3,1	0	1,25	2,2	4,2
- 15. „	24,4	20,0	7,2	1,9	1,6	1,9	5,4
- 22. „	0	38,0	0	0	1,0	3,0	5,0
- 29. „	17,7	30,0	0	0	0,9	2,8	1,6
- 6. Juli	18,8	24,0	0,7	0	0,8	2,9	0,6
- 13. „	8,25	30,0	0	0	0,8	4,0	0,4
- 20. „	30,0	31,0	0	0	0,4	1,6	0,2
- 27. „	2,8	48,0	0	0	0,65	1,1	0,2

1868

Zeitraum vom	Regenmenge	Verdunstung	Abgetropft war in Sand in der Tiefe von ½ F.	1 F.	2 F.	4 F.	in Lehm 2 F.
27. Juli - 3. Aug.	12,6	28,0	0	0	0,4	0,9	0,3
- 10. „	1,2	40,0	0	0	0,2	0,8	0,2
- 17. „	5,8	50,0	0	0	0	1,1	0,2
- 24. „	33,2	18,0	0	0	0,25	0,5	0,15
- 31. „	11,4	18,0	0	0	0,2	0,35	0,25
- 7. Sept.	0	26,5	0	0	0,1	0,5	0,5
- 14. „	0	29,5	0	0	0	0,2	0,5
- 21. „	6,2	35,5	0	0	0	0,15	0,2
- 28. „	24,0	18,5	0	0	0	0,25	0,15
- 5. Oct.	3,7	13,5	0	0	0	0,6	0,1
- 12. „	1,1	9,0	0	0	0,05	0,05	0,05
- 19. „	0	5,0	0	0	0	0,1	0,15
- 26. „	40,7	8,0	10,5	4,6	0,25	0,1	0,25
- 2. Nov.	23,1	15,0	2,9	14,4	2,1	0,1	3,0
- 9. „	8,6	12,0	15,0	22,0	1,5	0,5	2,0
- 16. „	55,0	4,0	2,1	31,4	2,5	7,5	2,5
- 23. „	1,4	2,8	0,8	9,1	2,4	6,8	4,2
- 30. „	2,1	2,1	0	0	1,6	2,4	2,8
- 7. Dez.	11,3	6,0	2,3	17,6	3,2	1,8	3,4
- 14. „	11,8	6,4	4,4	12,8	11,8	1,6	3,3
- 21. „	14,1	1,5	5,9	13,8	7,5	1,4	3,3
- 28. „	47,5	5,6	7,2	27,3	7,8	2,0	3,0
Summa	696,1	855,1	153,1	304,6	177,9	180,6	237,7

Sehen wir die Resultate etwas näher an, so bemerken wir sofort den grossen Einfluss der Verdunstung auf dieselbe. Wir hatten nehmlich 1867 die Regenmenge fast absolut gleich

gross, nämlich 692,05 Mm., dagegen die Verdunstung nur 548,4 Mm., während sie 1868 die bedeutende Höhe von 855,1 Mm. betrug, die Regenmenge fast um ebensoviel übertraf, als sie im Jahre 1867 unter derselben zurückblieb. Dies macht sich auch bei allen Gefässen bemerklich, in allen ohne Ausnahme blieb die Menge des abgetropften Wassers hinter der des Vorjahres zurück. Berechnen wir nämlich die Menge des abgetropften Wassers nach Procenten der Niederschläge, so erhalten wir in ½′ (A) 1′ (B) u. s. f.

	A	B	C	D	E
1867	50,07	51,26	60,81		
1868	22,0	43,76	25,56	25,95	34,15

Der Ausfall ist ein sehr beträchtlicher und erstreckt sich namentlich in auffallendem Grade auf die Ergebnisse des Winters. Berechnen wir nämlich die des Sommerhalbjahres und Winterhalbjahres wieder für sich, so bekommen wir als abgetropfte Menge in Procenten:

	A	B	C	D	Regen	Verdunstung
1867 Sommer	7,6	9,0	32,8	18,6	260,4	433,01
1868 „	6,33	8,61	9,7	20,7	279,6	689,09
1867 Winter	75,72	76,82	77,81	47,6	431,65	115,39
1868 „	32,51	67,35	36,20	29,48	416,5	166,01

Auffallend ist auch die beträchtliche Verringerung der abgetropften Menge in der Büchse C (2 Fuss Tiefe), welche am stärksten sich beeinträchtigt zeigt und zwar ganz besonders im Sommerhalbjahre und in den Herbstmonaten. Es scheint, dass die ungewöhnlich starke Verdunstung im Sommer bis zu grösserer Tiefe hinabgewirkt und dieses Resultat erzeugt habe. Ich hatte mich schon mit dem Gedanken beschäftigt, ob nicht am Ende irgend eine Störung im Apparate dieses so äusserst verminderte Abtropfen erzeugt habe, die Resultate des I. Vierteljahres in diesem Jahre

haben mich aber davon zurückgebracht, indem in diesem die abgetropfte Menge beträchtlich die der Büchse B wieder übertrifft und noch eine höhere Procentzahl ergibt als im Winter 1867.

Eben diese Erfahrung zeigt auch, wie wohl noch eine längere Fortsetzung dieser Beobachtungen nöthig ist, um bestimmte Gesetze für die hier in Frage kommenden Verhältnisse aufstellen zu können.

Herr Wagner legt

„Pläne und Durchschnitte vom Suez-Canal"

vor, und wird in einer Abhandlung für die Denkschriften eine Geschichte des Baues dieses merkwürdigen Canals ausarbeiten.

Historische Classe.

Sitzung vom 5. Juni 1869.

Herr Muffat hielt einen Vortrag über die

„Geschichte der bayerischen und pfälzischen Kurwürde",

als Theil einer längeren für die Denkschriften der Akademie bestimmten Abhandlung.

Einsendungen von Druckschriften.

Von der Gesellschaft für vaterländische Geschichte in Kiel:

Jahrbücher für die Landeskunde der Herzogthümer Schleswig, Holstein, Lauenburg. Band 10. Heft 1 und 2. 1869. 8.

Von der Gesellschaft für pommer'sche Geschichte und Alterthumskunde in Stettin:

Baltische Studien. 22. Jahrgang. 1868. 8.

Vom naturforschenden Verein in Brünn:

Verhandlungen. 6. Bd. 1867. 1868. 8.

Von der k. sächsischen Regierung in Dresden:

Archiv für die sächsische Geschichte. Herausgegeben von Dr. Carl Weber, Director des Haupt-Staats-Archivs. 5. 6. 7. Bd. 1—4. Heft. Leipzig 1866—1869.

Vom naturhistorischen Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn:

Verhandlungen. 25. Jahrg. 3. Folge. 5. Jahrg. 1. u. 2. Hälfte. 1868. 8.

Von der k. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag:

a) Abhandlungen. Vom Jahre 1868. 6. Folge. 2. Bd. 1869. 4.
b) Sitzungsberichte. Jahrg. 1868. Januar—Dezember 1869. 8.

Von der k. Sternwarte in Prag:

Magnetische und meteorologische Beobachtungen auf der k k. Sternwarte im Jahre 1868. 29. Jahrg. 1869. 8.

Vom Verein für Geschichte und Alterthumskunde in Frankfurt a/M.:

a) Mittheilungen. 3. Bd. 1868. 8.

b) Archiv für Frankfurts Geschichte und Kunst Neue Folge. 4. Bd. 1869. 8.

c) Neujahrsblatt den Mitgliedern des Vereins. 1868. 1869.
   a) Grabschrift eines Römischen Panzerreiter-Offiziers aus Rödelheim bei Frankfurt.
   b) der Staatsrath Georg Steitz und der Fürst Primas Carl von Dalberg. 1868. 1869. 4.

Vom physikalischen Verein zu Frankfurt a/M.:

Jahresbericht 1867—1868. 8.

Vom naturwissenschaftlichen Verein in Carlsruhe:

Verhandlungen. 3. Heft. 1869. 8.

Von der Geschichts- und Alterthumsforschenden Gesellschaft des Osterlandes in Altenburg:

Mittheilungen. 7. Bd. 2. Heft. 1869. 8.

Vom Verein für hamburgische Geschichte in Hamburg:

Zeitschrift. Neue Folge. 3. Bd. 1. Heft. 1869. 8.

Von der k. preussischen Akademie der Wissenschaften in Berlin:

Monatsberichte. März—Juni 1869. 8.

Von der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin:

Zeitschrift. 21. Bd. 1. Heft. Novbr., Dezbr. 1868. Jan. 1869. 8.

Vom historischen Verein von Mittelfranken in Ansbach:

35. Jahresbericht. 1867. 1868. 8.

Von der deutschen chemischen Gesellschaft in Berlin:

...hte. 2. Jahrg. Nr. 9. 11. 12. 13. 14. 1869. 8.

Von der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien:

a) Sitzungsberichte. Philosoph.-historische Classe. 56. Bd. Heft 1—4. Jahrg. 1868. April—Juni. 8.
b) „ Mathematisch - naturwissenschaftliche Classe. 57. Bd. 4. 5. Heft. April, Mai.
I. Abtheilung. Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie. 1868. 8.
c) „ Mathematisch - naturwissenschaftliche Classe. 57. Bd. 4. 5. Heft. 58. Bd. 1. Heft Jahr-1868. April, Mai, Juni.
II. Abtheilung. Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Physiologie etc. 1868. 8.
d) Archiv für österreichische Geschichte. 40. Bd. 1. Hälfte. 1868. 8.
e) Fontes rerum Austriacarum. Oesterreichische Geschichtsquellen. II. Abtheilung. Diplomataria et acta. 28. Bd. Urkundenbuch des Stiftes Klosterneuburg bis zum Ende des 13. Jahrhunderts. II Theil. 1868. 8.

Von der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien:

Jahrbücher. Von S. Jelinek und C. Fritsch. Neue Folge. 3. Bd. Jahrg. 1866. Der ganzen Reihe 11. Bd. 1868. 4.

Von der Commission zur Herausgabe der Universitäts-Schriften in Kiel:

Schriften der Universität zu Kiel aus dem Jahre 1868. Bd. 15. 1869. 4.

Von der k. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen:

Astronomische Mittheilungen von der k. Sternwarte zu Göttingen. I. Theil. 1869. 4.

Von der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Giessen:

13. Bericht. 1869. 8.

Von der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft im Königreich Böhmen in Prag:

Centralblatt für die gesammte Landeskultur. 20. Jahrg., der neuen Folge 1. Jahrg. 3—7. Heft. März bis Juli 1869. 8.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Bamberg:

8. Bericht. Für die Jahre 1866—1868. 8.

Von der pfälzischen Gesellschaft für Pharmazie in Speier:

Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Zeitschrift. Bd. 31. Heft 5. 6. Mai, Juni. Bd. 32. Heft 1. 2. Juli, Aug. 1869. 8.

Vom naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen in Halle:

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Jahrg. 1868. 32. Bd. Berlin. 8.

Von der astronomischen Gesellschaft in Leipzig:

Vierteljahrsschrift. 4. Jahrg. 2. Heft. April 1869. 8.

Von der Gesellschaft der Aerzte in Wien:

Medizinische Jahrbücher. 17. Bd. 3. Heft. 25. Jahrg. 1869. 8.

Von der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien:

a) Jahrbuch. Jahrg. 1869. 19. Bd. Nr. 2. April, Mai, Juni. 8.
b) Verhandlungen. Nr. 6. 1869. 8.
c) Geologische Uebersichtskarte der Oesterreich-Ungarischen Monarchie nach der Aufnahme der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bearbeitet von Franz Ritter von Hauer. Blatt Nr. I und II. Böhmen. 1869.

Von der deutschen morgenländischen Gesellschaft in Leipzig:

Zeitschrift. 23. Bd. I. und II Heft. 1869. 8.

Von der Redaction des Correspondenzblattes für die Gelehrten und Realschulen Württembergs in Stuttgart:

Correspondenzblatt. Nr. 6 und 6. Mai und Juni 1869. 8.

Von der Universität in Heidelberg:

Jahrbücher der Literatur. 62. Jahrg. 4. und 6. Heft. April und Juni. 1869 8.

Vom akademischen Leseverein der Universität in Wien:

7. Jahresbericht über das Vereinsjahr 1867—1868. 8.

Vom historischen Verein von Unterfranken und Aschaffenburg in Würzburg:

Archiv. 20. Bd. 1. und 2. Heft. 1869. 8.

Vom historischen Verein von Oberpfalz und Regensburg in Regensburg:

Verhandlungen. 26. Bd. der gesammten Verhandlungen und 18. Bd. der neuen Folge. Stadt am Hof. 1869. 8.

Vom naturhistorischen Verein in Augsburg:

20. Bericht, veröffentlicht im Jahre 1869. 8.

Von der landwirthschaftlichen Centralschule in Weihenstephan:

Jahresbericht pro 1868/69. 8.

Vom k. sächsischen Verein für Erforschung und Erhaltung vaterländischer Geschichts- und Kunstdenkmale in Dresden:

Mittheilungen. 19. Heft. 1869. 8.

Vom Verwaltungs-Ausschuss des Ferdinandeums in Innsbruck:

Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Voralberg. 3. Folge. 14. Heft. 1869. 8.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Danzig:

Schriften. Neue Folge. 2. Bd. 2. Heft. 1869. 8.

Vom Verein für Geschichte und Alterthümer der Herzogthümer Bremen und Verden etc. in Stade:

Archiv. 3. 1869. 8.

Vom Verein für mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde in Schwerin:

Mecklenburgisches Urkundenbuch. 5. Bd. 1301—1312. 1869. 4.

Von der Académie royale de Médecine in Brüssel:

Bulletin. Année 1869. Troisième Serie. Tom. 3. Nr. 2—5. 8.

Von der Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique in Brüssel:

Bulletin. 38. année. 2. Serie, tome 27. Nr. 4—7. 1869. 8.

Von der Société botanique de France in Paris:

a) Bulletin. Tome seizième 1869. (Revue bibliographique). 12. 13. 8.
b) „ Tome seizième 1869. (Comptes rendus des séances). 1. 2. 8.
c) „ Tome quinzième 1868. (Comptes rendus des séances). 2. 1869. 8.
d) „ Tome quinzième 1868. (Session extraordinaire a Pau, Aout. 1868. 8.

Vom Instituto di correspondenza archeologica in Rom:

a) Bulletino per l'anno 1868. 8.
b) Annali. Volume quadragesimo. 1868. 8.
c) Monumenti inediti. Vol. 8. 1868. g. 4.

Von der Société Linnéenne in Lyon:

Annales. Année 1868. Tome seizième. 8.

Von der Société littéraire l' Université catholique in Louvain:

a) Choix de mémoires. 10. 1869. 8.
b) Annuaire. 1867. 1868. 8.

Von der Société d' émulation du Doubs in Besançon:

Mémoires. Quatrième Série. Deuxieme Volume. 1866. 1067. 8.

Von der American association for the advancement of science in Cambridge:

a) Proceedings. Vol. 16. 1868. 8.
b) Proceedings. Sixteenth meeting, held at Burlington, Vermont August 1867. 1868. 8.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Basel:

Verhandlungen. 5. Thl. 2. Heft. 1869. 8.

Von der Sternwarte zu Bern:

Schweizerische meteorolog. Beobachtungen. Juni, Juli, August 1868. 4.

Von der Académie des sciences in Paris:

a) Comptes rendus hebdomadaires des séances. Tom. 68. Nr. 16—26. Avril—Juin. 1869. 4.

b) Tables des comptes rendus des séances. Deuxième semestre. 1868. Tom. 67. 1869. 4.

Von der Asiatic Society of Bengal in Calcutta:

a) Journal edited by the natural history secretary. Part. 2. Nr. 1. 1869. New Series. Vol. 38. Nr. 151.
b) Proceedings. Nr. 12. Dezbr. 1868. Nr. 1. January 1869.
c) Bibliotheca Indica a collection of oriental works.
New Series Nr. 123. 124.
" " " 136—154.
" " " 221. 1867. 1868. 8.

Von der geological Society in London:

Quarterly Journal. Vol. 25. May 1. 1869. Nr. 98. 8.

Vom Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti in Venedig:

a) Atti. Tomo 13. Serie 3. Dispensa 8, 9, 10, Novembre 1867 all'Ottobre 1868. Dispensa 1, Novembre 1868 all'Ottobre 1869. 8.
b) Atti. Dal Novembre 1868 all' Ottobre 1869. Tomo 14, serie 3. Dispensa 6. 8.

Von der Académie impériale des sciences in St. Petersburg:

a) Mémoires. Tom. 12 Nr. 4. 5.
" 13. " 1—7. 1869. 4.
b) Bulletin. Tom. 13. Nr. 4. 5. 1869. 4.

Von der Società italiana di scienze naturali in Mailand:

a) Memorie. Tom. 4. Nr. 31868. 4.
b) Atti. Vol. 11. Fasc. 2, 3, 4. 1868. 8.

Von der Regia Accademia di scienze, lettere ed arti in Modena:

Memorie. Tomo 9. 1868. 4.

Von der Accademia di scienze morali e politiche in Neapel:

Rendiconto. Marzo, Aprile, Maggio 1869. 8.

Vom Commissioner of Patents in Washington:

Annual Report for the year 1866. Vol. 1, 2, 3. 1867. 8.

Von der Société pour la conservation des monuments historiques d'Alsace in Paris:

Bulletin. 2. Serie. 6ᵉ volume (1868). 1ᵉ partie. Procès verbaux avec gravures et planches. 1869. 8.

Von der Sanitary Commission in London:

Memoirs. Statistical Charts illustrating chap. V. „Ages of Volunteers" for insertion at page 72. 8.

Vom Royal College of Physicians in London:

The Nomenclature of diseaces drawn up by a joint committe. 1869. 8.

Von der Geographical Society in London:

Proceedings. Vol. 8. Nr 2. April 1869. 8.

Von der Zoological Society in London:

Proceedings for the year 1868. Part. 3. June—December 1869. 8.

Von der Royal Asiatic Society in London:

Journal. Vol. 3. Part. 2. 1868. 8.

Von der Association pour l'encouragement des études grecques in Paris:

Annuaire. 3. Année. 1869. 8.

Von der Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen in Utrecht:

a) Verslag van het verhandelde in de algemeene vergadering gehouden den 30. Juni 1868. 8.
b) Aanteekeningen van het verhandelde in de sectievergaderingen ter gelengeheid van de algemene vergadering gehouden in het jaar 1868. 1869. 8.
c) Catalogus der archeologische verzameling. 1868. 8.
d) Levensbeschrijving van Rijklof Michaël van Goens door Mr B. Ten Brink 1869. 8.

Vom K. Instituut voor Taal-Land-en Volkenkunde van Nederlandsch Indië in Gravenhagen:

De Wajangverhalen van Pålå-Sårå Pandoe en Raden Pandji in het Javaansch, met aanteekeningen door T. Roorda. 'S Gravenhage. 1869. 8.

Von der Commission imp. archéologique in St. Petersburg:

Compte Rendu pour l'année 1867. Mit Atlas. 1868. 4.

Von der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft der gesammten Naturwissenschaften in Zürich:

Neue Denkschriften. Bd. 28 oder 8 Dekade. Bd. 8. 1869. 4.

Von der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Einsiedeln:

Verhandlungen. 52. Jahresversammlung. Jahresbericht 1868. 1869. 8.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Bern:

Mittheilungen aus dem Jahre 1868. Nr. 654—698. 1869. 8.

Vom historischen Verein der fünf Orte Luzern, Uri, Schwyz, Unterwalden und Zug in Luzern:

Der Geschichtsfreund. Mittheilungen. 24. Bd. Einsiedeln 1869. 8.

Von der Société archéologique in Luxemburg:

Publications de la section historique de l'institut. Vol. 23. I. 1868. 4.

Von der naturforschenden Gesellschaft Graubündens in Chur:

a) Die Thermen von Bormio in physikalisch-chemischer, therapeutischer, klimatologischer und geschichtlicher Beziehung von Dr. Meyer, Ahrens und Chr. Hr. Brüggn. Zürich 1869. 8.
b) Die Bäder von Bormio und die sie umgebende Gebirgswelt. I. Theil. Landschaftsbilder, Bergfahrten und naturwissenschaftliche Skizzen von G. Theobald und J. J. Meilenmann. St. Gallen. 8.
c) Jahresbericht. Neue Folge. 14. Jahrg. 1868—69. 8.

Vom naturforschenden Verein in Riga:

Correspondenzblatt. 17. Jahrg. 1869. 8.

Von der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in St. Gallen:

Bericht über die Thätigkeit der Gesellschaft während des Vereinsjahrs 1867/68. 8.

Vom Director of Observatory in Cincinnati:

Inaugural Report 30th June 1868. Annual Report. 1.st May. 1869. 8.

Von der k. dänischen Gesellschaft der Wissenschaften in Kopenhagen:

a) Oversigt over det forhandlinger og dets medlemmers arbeider i Aaret 1867. Nr. 7., i Aaret 1868. Nr. 3 og. 4., i Aaret 1869. Nr. 1. 8.

b) Videnskabernes Selskabs Skriften. Femte Raekke, Historisk og philosophisk afdeling. Tredie Binds. Andet Hefte. 1869. 4.

Von der allgemeinen geschichtsforschenden Gesellschaft der Schweiz in Bern:

Schweizerisches Urkundenregister. 2. Bd. 1. Heft. 1869. 8.

Von der Accademia delle scienze dell' istituto in Bologna:

a) Memorie. Serie 2. Tomo 7. Fasc. 1—4.
 " " 2. " 8. " 1—3.

b) Rendiconto. Anno Academico 1867—1868. 8.

Von der Universität in Upsala:

Upsala universitets Årsskrift 1869. 8.

Von der Société imp. des naturalistes in Moskau:

Bulletin. Année 1868. Nr. 3. 1869. 8.

Von der Société d'anthropologie in Paris:

Bulletins. Tom. 3. (2. Série.) 5. Fasc. Juin à Decembre 1868. 1869. 8.

Von der Smithsonian Institution in Washington:

Annual report of the board of regents, showing the operations, expenditures and condition of the institution for the year 1867. 1868. 8.

Von der United states Sanitary Commission in New-York:

Investigations in the military anthropological statistics of American soldiers. By Benjamin Apthorp Gould. 1869. 8.

Von der American pharmaceutical Association in Philadelphia:

Proceedings at the sixteenth annual meeting held at Philadelphia, Pa; Septbr. 1868. Vol. 16. 1869. 8.

Von der Staats-Ackerbaubehörde in Ohio:

22. Bericht der Staats-Ackerbaubehörde von Ohio mit einem Auszug aus den Verhandlungen der County-Ackerbau-Gesellschaften an die General-Versammlung von Ohio, für das Jahr 1867. 1868. 8.

Von der Portland Society of natural history in Portland:

a) Proceedings. Vol. I. Part. 2. 1869. 8.
b) Reports of the commissioners of Fisheries of the state of Maine for the years 1867—1868. Augusta 1869. 8.
c) Sixth annual report of the Secretary of the Maine board of agriculture 1861. Augusta. 8.
d) Second annual report upon the natural history and geology of the state of Maine. 1863. 8.

Von der Société de l'Etat de Wisconsin:

a) Statistics exhibiting the history, climate and productions of the state of Wisconsin. Madison 1869. 8.
b) Outline of an address delivered before the Wisconsin state agricultural society, in the assembly hall. Septbr. 27th. 1860. Madison 1861. 8.
c) Transactions of the Wisconsin state agricultural society, with the report of the state horticultural society and condensed reports on the international exhibitions of 1862 und 1867. Vol. 7. 1861—1868. 8.

Von der Academia of natural sciences in Philadelphia:

Journal. New Series. Vol. 6. Part. 3. 1869. 8.

Von der American philosophical Society in Philadelphia:

Proceedings. Vol. 10. Nr. 78. 79. 80. 1867. 1868. 8.

Vom Essex Institute in Salem (Massachusettes):

Proceedings. Vol. 5. Nr. 7. July—Septbr.
„ 5. „ 8. Octbr.—Decbr. 1867. 1868. 8.

Vom Lyceum of natural history in New-York:

Annals. Vol. 9. April 1868. Nos. 1—4. 8.

Von der American Academy of arts and sciences in Boston:

Proceedings. Vol. 7. 44—64. 1867. 1868.

Von der National Academy of sciences in Washington:

a) Letter of the president communicating in obedience to law, a report of the operations of that society for the last year. 1868. 8.
b) Letter of the vice-president, communicating, in obedience to law, a report of the proceedings of the Academy during the year. 1866. 1869. 4.

Von der Peabody Academy of sciences in Salem (Manachusettes):

a) Memoirs. Vol. 1. Number 1. 1869. 8.
b) The american naturalist a popular illustrated magazine of natural history.
Vol. 2. Nr. 1—10. March—Decbr. 1868.
„ 2. „ 11. 12. Jan. Febr. 1869. 8.

Von der Boston Society of natural history in Boston:

a) Memoirs. Vol. 1. Part. 4. 1869. 4.
b) Proceedings. Vol. 12. Nr. 1—16. Juni—Decbr. 1868. January. Febr. 1869. 8.
c) Occasional papers. I. 1869. 8.

Von der Geological Society in Edinburgh:

Transactions. Vol. 1. Part. 1. 2. 1868. 8.

Von der R. Geological Society of Ireland in Dublin:

Journal. Vol. 2. Part. 1. 1867—1868. Foarth Session. 8.

Von der Chemical Society in London:

Journal. Serie 2. Vol. 7. April, Mai, June 1869. 8.

Vom Herrn R. v. Gallenstein in Klagenfurt:

Archäologische Nachgrabungen auf dem Helenen- (Magdalenen-) Berge im Jahre 1868. 8.

Vom Herrn A. W. Volkmann in Halle:

Zur Mechanik der Augenmuskeln. 1869. 8.

Vom Herrn H. v. Dechen in Berlin:

Erläuterungen zur geognostischen Uebersichtskarte von Deutschland, Frankreich, England und den angrenzenden Ländern. 2. Ausg mit Karte. 1869. 8.

Vom Herrn Julius Pluecker in Göttingen:

Neue Geometrie des Raumes, gegründet auf die Betrachtung der geraden Linie als Raumelement. Zweite Abtheilung. Herausgegeben von Felix Klein. Leipzig 1869. 4.

Vom Herrn Otto Lesser in Leipzig:

Tafeln der Pomona mit Berücksichtigung der Störungen durch Jupiter, Saturn und Mars. (Publikation der astronomischen Gesellschaft.) 1869. 4.

Vom Herrn M. A. Prestel in Emden:

Das Gesetz der Winde abgeleitet aus dem Auftreten derselben über Nordwest-Europa. 1869. 4.

Vom Herrn F. C. Noll in Frankfurt a/M.:

Der zoologische Garten. Zeitschrift für Beobachtung, Pflege und Zucht der Thiere. 10. Jahrg. 1869. Nr. 1—6. Januar—Juni. 8.

Vom Herrn Carl Halm in München:

M. Fabi Quintiliani institutiones oratoriae libri duodecim. Pars posterior. Lipsiae 1869. 8.

Vom Herrn R. Fresenius in Wiesbaden:

a) Analyse des Tönnisteiner Heilbrunnens und des Tönnissteiner Stahlbrunnens im Broht-Thale. 1869. 8.

b) Analyse der Trinkquelle zu Kriburg der Herster Mineralquelle sowie des zu Bädern benützten Selzer Schwefelschlammes. 1866.

c) Chemische Untersuch. des Lamscheider Mineralbrunnens. 1869.

Vom Herrn Hermann Kopp in Heidelberg:

Beiträge zur Geschichte der Chemie. Zweites Stück. Braunschweig 1867. 8.

Vom Herrn Wilhelm Preger in München:

Albrecht von Oesterreich und Adolph von Nassau. 2. Aufl. Leipzig 1869. 8.

Vom Herrn Bruhns in Leipzig:

Resultate aus den meteorologischen Beobachtungen angestellt an den 25 k. sächsischen Stationen im Jahre 1867. Vierter Jahrgang. 1869. 4.

Vom Herrn Nicolai von Kokscharow in St. Petersburg:

Materialien zur Mineralogie Russlands. 5. Bd. Schluss. 1869. 8.

Vom Herrn Carl Schoebel in Paris:

Démonstration de l'authenticité mosaique du lévitique et des nombres. 1869. 8.

Vom Herrn E. Regel in St. Petersburg:

Index seminum quae hortus botanicus imperialis petropolitanus pro mutua commutatione offert. 1868. I. Semina in horto botanico imperiali collecta. 1869. 8.

Vom Herrn J. R. P. E. Gonggrijp in Batavia:

Eene bijdrage tot het derde deel — 4 stuk der bijdragen van het kon. Instituut voor de Taal-Land-en Volkenkunde van Nederlandsch Indie. 8.

Vom Herrn J. De Witte in Lyon:

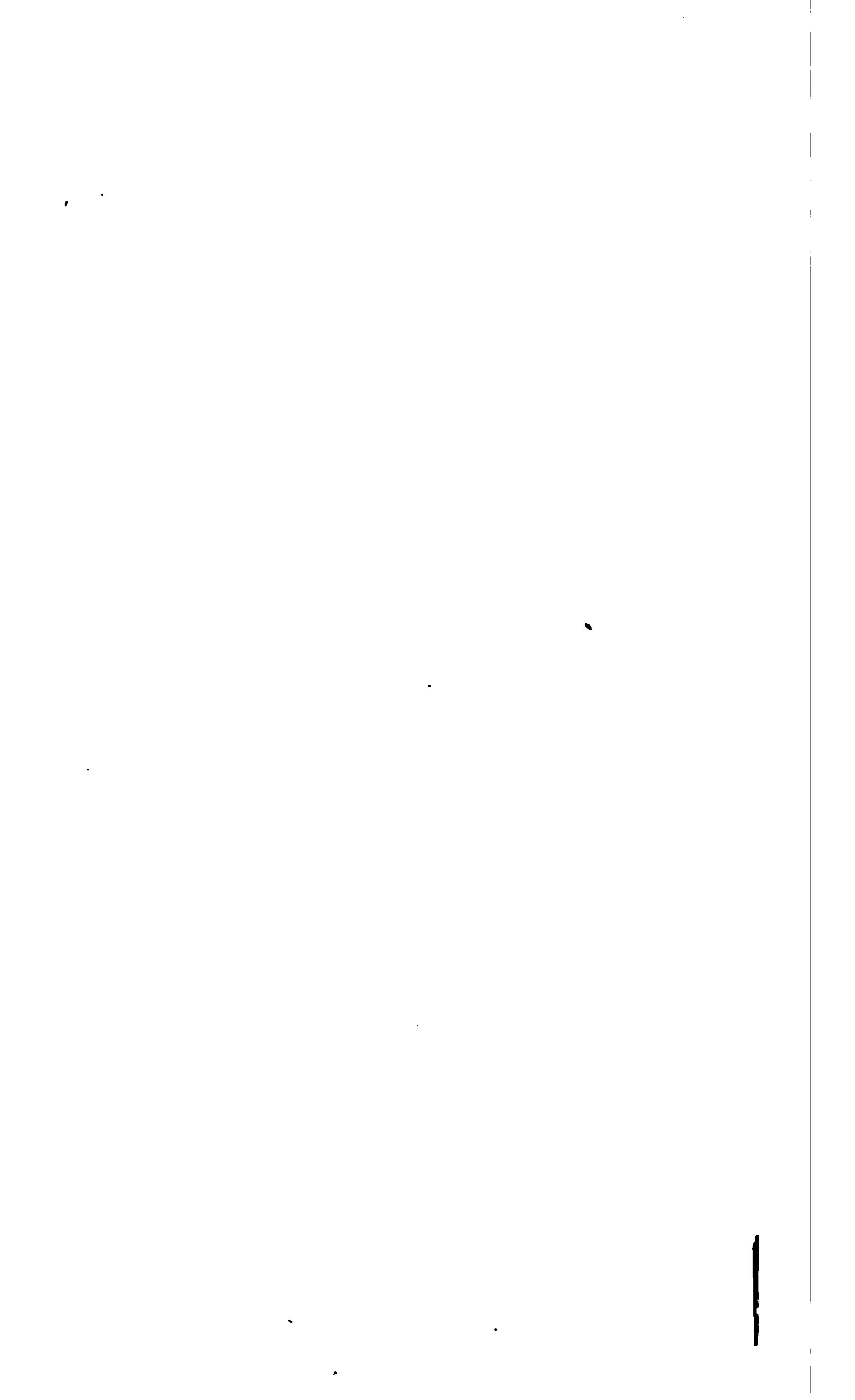
Recherches sur les empereurs qui ont régné dans Gaules au III. siècle de l' ère chrétienne. 1868. 4.

55

40

30

20





Inhalt.

Die mit * bezeichneten Vorträge sind ohne Auszug.

Philosophisch-philol. Classe. Sitzung vom 5. Juni 1869.

Seite

Halm: 1) Verbesserungen zu dem in den Sitzungs-Berichten 1868. II. S. 369 ff. herausgegebenen lateinischen Glossar, von ihm und Herrn Conrad Hofmann . . . 1

2) Ueber seine kritische Ausgabe des Quintilian . . . 15

Haneberg: Ueber arabische Canones des h. Hippolytus im Codex der alexandrinischen Kirche 34

Plath: 1) China vor 4000 Jahren (Schluss) 49

*2) Ueber Confucius und seiner Schüler Leben und Lehren . . . . 12[illegible]

*Lauth: Ueber Manerос . . . . 12[illegible]

Mathematisch-physikal. Classe. Sitzung vom 5. Juni 1869.

Pfaff: Ueber das Eindringen des atmosphärischen Wassers in den Boden (mit einer Tafel) 126

*Wagner: Pläne und Durchschnitte vom Suez-Canal . . . 129

Historische Classe. Sitzung vom 5. Juni 1869.

*Muffat: Geschichte der bayerischen und pfälzischen Kurwürde 130

Einsendungen von Druckschriften 131

Sitzungsberichte

der

Königl. bayer. Akademie der Wissenschaften

zu München.

1869. II. Heft II.

München.
Akademische Buchdruckerei von F. Straub.
1869.

In Commission bei G. Franz.

selben Erscheinungen wie bei den Geissler'schen beobachtet werden, obwohl das eingeschlossene Gas in keiner unmittelbaren leitenden Verbindung mit den Poldrähten steht.

Es schien mir nun interessant, zu untersuchen, ob die Folgen einer solchen durch Influenz zwischen isolirenden Flächen hervorgerufenen Entladung sich in ähnlicher Weise durch feine Pulver sichtbar machen lassen, wie man diess nach Lichtenberg beim Uebergang der Elektricität zwischen einem Metall und einem Isolator zu thun gewohnt ist, und wie es kürzlich Kundt auch zwischen zwei metallischen Elektroden gelungen ist.

Meine Vermuthung bestätigte sich vollkommen, und es zeigte sich, dass man auf dem angedeuteten Wege Figuren von grosser Regelmässigkeit erhalten kann. Ich erlaube mir, die wesentlichsten Versuche im Folgenden mitzutheilen:

Auf den Rand einer an der unteren Seite mit kreisförmiger Belegung versehenen Glastafel wurden drei kleine Glasstückchen von 1,6 Mm. Dicke gelegt, auf welchen alsdann mit ihrer unbelegten Seite eine der untern Tafel vollkommen gleiche ruhte. Die untere Platte war zuerst möglichst gleichförmig mit semen lycopodii bestäubt worden.

Verband man nun die untere Belegung mit dem + Pole die obere mit dem — Pole eines grossen Ruhmkorff'schen Apparates, der durch ein einziges Element in Gang gesetzt wurde, und liess man denselben etwa eine Minute lang arbeiten, so zeigte sich beim Abnehmen der oberen Platte, dass etwa die Hälfte des Pulvers auf sie geschleudert worden war, und dass dasselbe auf beiden sehr charakteristische Figuren bildete.

Die ganze obere Platte war mit kleinen Kreisen bedeckt, welche sich als staubfreie Flächen lebhaft von dem dicht bedeckten Grunde abhoben, bei manchen derselben befand sich in der Mitte ein kleines Häufchen Staub. Die Durchmesser der Kreise schwanken bei diesem Versuche im All-

gemeinen sehr wenig, nur werden sie gegen den Rand der Belegung zu etwas grösser.

Die untere Platte zeigt gar keine staubfreie Stellen sondern nur kleine solide Kreise und darüber Sternchen.

Um den Rand der Belegungen d. h. auf den entsprechenden Stellen der unbelegten Seiten, befindet sich ein fast staubfreier Ring von 6 bis 7 Mm. Breite, der von einem allmälig nach aussen verlaufenden Wulste eingefasst ist. Setzt man das Spiel des Apparates längere Zeit fort, so begiebt sich allmälig sämmtliches Pulver auf diesen äusseren Wulst und die über den Belegungen liegenden Theile der Platten werden ganz staubfrei.

Vertauscht man die beiden Pole, so treten auch die Figuren umgekehrt auf, d. h. man findet die staubfreien Kreise auf der unteren, die Sternchen auf der oberen Tafel.

Wählt man die Distanz beider Platten grösser, indem man mehrere der oben erwähnten Glasstückchen auf einander legt, so wachsen auch die Durchmesser der Figuren, wie man aus dem folgenden Täfelchen ersieht, bei welchem d = 1,6 Mm. ist.

Abstand der Platten	Durchmesser der Kreise im Centrum	am Rande der Platte.
d	2,1	2,7
2 d	3,8	4,6
3 d	4,8	6,4
4 d	7,2	7,8

Hiebei rückt auch der Staubwulst mit zunehmender Entfernung immer weiter hinaus.

Eine Vertauschung der Platten gegen solche von dünnerem Glase oder eine Veränderung im Durchmesser der Belegungen ist auf die Figuren von keinerlei Einfluss, nur muss man mit der Dauer der Thätigkeit des Apparates etwas

wechseln, wenn man unter so veränderten Umständen immer gleich deutliche Figuren erzielen will.

Auffällig mag es erscheinen, dass die Figuren den Lichtenbergischen so wenig ähnlich sind, noch auffallender aber, dass auf jener Platte, mit deren Belegung der + Pol verbunden ist, auf welche sich also nach den Gesetzen der Influenz die negative Elektricität begeben müsste, die Sternchen auftreten, während sich die regulären Kreise auf der anderen Platte zeigen.

Dieser scheinbare Widerspruch wird aber sofort gelöst, wenn man statt der vielen Stromunterbrechungen, wie sie der Ruhmkorff'sche Apparat gewöhnlich liefert, eine einzige mit der Hand bewerkstelligte anwendet, also nur einen einzigen Entladungsschlag durch das System gehen lässt.

Diess vorausgesetzt, erhält man bei einer richtigen Regulirung des inducirenden Stromes nur eine geringe Zahl von Figuren, diese aber sehr schön und den Lichtenbergischen ähnlich. Man beobachtet nämlich, dass beide Platten, auch die obere, welche doch nicht bestaubt war, sich mit einer gleichförmigen Schicht des Pulvers überzogen haben, welche nur von den einzelnen Figuren unterbrochen wird.

Diese Figuren sind auf der Platte, deren Belegung mit dem + Pol verbunden ist, sehr reguläre staubfreie Ringe, deren äusserer Durchmesser ziemlich genau doppelt so gross ist, als der des dick bestaubten Centralfleckes.

Auf der anderen Platte erscheinen ebenfalls Kreise von dem äusseren Durchmesser des Ringes der oben beschriebenen Figur. In ihrer Mitte zeigen sich sehr zierliche meist 4 bis 5 strahlige Sterne.

Wir haben also hier sowohl die positive als auch die negative Figur Lichtenberg's vor uns, und zwar auf jenen Tafeln, auf welchen man diess nach den Gesetzen der Influenz im Voraus erwarten durfte.

Die Durchmesser dieser Figuren sind von der Glasdicke

der Tafeln, von der Grösse der Belegungen, ja sogar von der Stärke der inducirenden Batterie, solange letztere bestimmte Grenzen nicht überschreitet, vollkommen unabhängig, variiren aber mit dem Abstande der beiden Platten.

Die Abhängigkeit von diesem Elemente erkennt man aus der folgenden Tabelle, welche Mittelwerthe aus mehreren Beobachtungen enthält.

Abstand der Tafeln	Aeusserer Durchmesser des Ringes.	Innerer Durchmesser des Ringes.
d	2,1	4,0
2 d	3,8	7,7
3 d	5,5	11,0
4 d	7,3	14,5

Eine Verstärkung der inducirenden Batterie ist nur von einer Vermehrung, nicht aber von einer Gestaltsänderung der Figuren begleitet. Erst wenn sie eine gewisse Grenze überschreitet, werden die Figuren durch Uebereinandergreifen undeutlich.

Wiederholt man nun die Unterbrechung des Stromes und sieht man dazwischen nach, so kann man beobachten, wie zuerst die Anzahl der Figuren wächst, da bei jeder Unterbrechung neue entstehen, und wie sie endlich durch Uebereinandergreifen in die zuerst beschriebenen übergehen.

Wählt man statt der Glasplatten Tafeln von Hartgummi, so erscheinen dieselben Figuren, nur etwas grösser. Auch wenn man die eine halbbelegte Platte durch eine doppelseitig belegte oder eine Metallplatte ersetzt, entstehen auf beiden Figuren, deren nähere Beschreibung ich mir jedoch für eine andere Gelegenheit vorbehalten muss.

Herr M. Wagner spricht:

„Ueber die Naturverhältnisse der verschiedenen Linien, welche für einen Durchstich des central-amerikanischen Isthmus vorgeschlagen sind“.

Der Vortrag wird für die Denkschriften bestimmt.

Herr Baron von Liebig macht eine Mittheilung:

„Ueber ein angebliches Lösungsmittel des Kohlenstoffs“, welches ihm als verkäuflich angezeigt wurde.

Historische Classe.

Sitzung vom 3. Juli 1869.

Herr Preger gibt eine Mittheilung:

„Ueber das unter dem Namen der Mechthild von Magdeburg jüngst herausgegebene Werk „das fliessende Licht der Gottheit" und dessen Verfasserin."

Unsere mittelhochdeutsche Literatur ist vor wenigen Monaten durch ein Werk bereichert worden, für welches Morel, der es herausgegeben, wie vor ihm schon Dr. Greith, der es aus der Handschrift kannte, eine bedeutende Stelle in unserer Literaturgeschichte in Anspruch nimmt. Es gehört dieses Werk, welches von der Verfasserin Mechthild „das fliessende Licht der Gottheit" genannt wird, zu jenen Erscheinungen, welche als die Frucht eines aussergewöhnlich gesteigerten Seelenlebens für Offenbarungen einer höheren Welt angesehen wurden. Es ist das älteste mir bekannte Werk dieser Gattung in deutscher Sprache: seine Entstehung fällt in das sechste und siebente Jahrzehend des 13. Jahrhunderts. Die Art, wie in ihm die deutsche Sprache in den Dienst mystischer Anschauungen gezogen wird, ist nicht minder beachtenswerth, als das eigenthümliche Seelenleben selbst, welches hier sich seinen Ausdruck sucht. Man kann wohl sagen, dass die Schrift der Schwester Mechthild einen Höhepunkt deutscher Frauenbildung im Mittelalter bezeichne. Mit der Freiheit und Klarheit des Gedankens eint sich bei der Verfasserin zarte und innige Empfindung, mit kindlicher

und naiver Auffassung eine wahre Erhabenheit des Gemüths. Nicht mit Unrecht sieht eine Zeitgenossin den Adler über ihr schweben. Mechthild klagt zuweilen über Anfechtungen, die sie hat von „falschen geistlichen Leuten". Wer diese Klage mit ähnlichen einer etwas späteren Zeit zusammenhält, erkennt die Ursache leicht: der religiöse Geist in der Laienwelt regt hier die Flügel zu freierem Fluge. Mechthild berührt vielfach die Tiefen, welche das Element der speculativen Mystik bilden, und ihr Einfluss ist selbst bei ihrem tiefsinnigen Landsmanne, bei Meister Eckhart erkennbar, in dessen Schriften ihre Sprache nachtönt. Diese Sprache, die sie mit Leichtigkeit handhabt, geht wohl vielfach den ruhigen Gang lehrhafter Rede, aber ebenso häufig erhebt sie sich in rythmischer Bewegung zu lyrischem Gesang und epischer Schilderung. Durch die Mannigfaltigkeit und Lebendigkeit, sowie durch die plastische Anschaulichkeit des Ausdrucks unterscheidet sich dieses Werk weit von der Monotonie ähnlicher jüngerer Schriften. In der That, wenn unser Verzeichniss deutscher Dichterinnen durch Aschbachs Kritik um die Nonne Roswitha ärmer geworden sein sollte, so wäre ihm dafür durch Morels verdienstvolle Ausgabe in Schwester Mechthild ein neuer Name gewonnen.

Der Zweck dieser Mittheilung ist übrigens nicht, auf eine neue Erscheinung aufmerksam zu machen, sondern durch den Hinweis auf ihre Bedeutung es zu rechtfertigen, wenn ich hier einige theils unbeachtete theils unbekannte Umstände erörtere, welche für die Beurtheilung des Werkes dienen können. Sie sind einerseits geeignet, eine Täuschung zu zerstören, in welcher sich der Herausgeber mit Greith über den Text des Werkes befindet, und anderseits einen sicheren Aufschluss über die Verfasserin zu geben, über welche die beiden erstgenannten Schriftsteller im Ungewissen, und Fridegar Mone, der dieser Ungewissheit abhelfen will, im Irrthum sind. Gall Morel ist nämlich der Meinung, mit der

von ihm herausgegebenen Einsiedler Handschrift den Originaltext der Verfasserin wenn auch nach einer Abschrift des 14. Jahrhunderts herausgegeben zu haben. Allein was Gall Morel herausgegeben hat, ist nur eine hochdeutsche Uebersetzung des ursprünglich niederdeutsch geschriebenen Werkes, und dieses ist zur Zeit noch nicht wieder aufgefunden.

Als sich über dem Streite zwischen Ludwig dem Baier und den Päpsten zu Avignon, „die pfafheit", wie Twinger von Königshoven sagt, „im ganzen rîche zweiete", hatte der Priester Heinrich von Nördlingen, der es im Unterschiede von andern seiner mystischen Freunde mit dem Papste hielt, seine schwäbische Heimath verlassen müssen und nach längerem Umherirren endlich in Basel eine Ruhestätte gefunden. Hier zu Basel treffen wir um 1345 einen der Mittelpunkte mystischen Lebens. Eine Margaretha zum güldenen Ring, ein „Herr Heinrich", Johann Tauler von Strassburg, Ritter und adelige Frauen, Geistliche und Weltliche gehörten zu diesem Kreise der „Gottesfreunde", wie sie sich nannten. Sie stehen im lebendigsten Verkehr mit den Freunden der Mystik im übrigen Deutschland. Den Rhein hinab bis zu den Gottesfreunden in den Niederlanden, sowie nach Schwaben, Baiern und Franken reichen ihre Verbindungen, vermitteln Boten durch Briefe, Bücher und Geschenke die Gemeinschaft. Eine Hauptquelle für diese Verhältnisse sind die Briefe, welche der obengenannte Priester Heinrich von Nördlingen an die berühmte Margaretha Ebner in Kloster Medingen, die begeisterte Verehrerin Ludwigs des Baiern, gerichtet hat. Unter diesen Briefen, von denen sich ein Theil in einem Sammelwerke des Altdorfer Professors Heumann, ein anderer in einer Abschrift Docens auf der hiesigen Bibliothek erhalten hat, enthält einer vom J. 1345 folgende Stelle: „Ich send euch ein Buch, das heisset das Licht der Gottheit, weil es mir das lustigste Deutsch ist und das innerlichst rührende Minnewort, das ich in deutscher Sprache je las. Es ward uns gar in fremdem

Deutsch geliehen, so dass wir wohl zwei Jahre Fleiss und Arbeit hatten, ehe wirs ein wenig in unser Deutsch brachten". Er empfiehlt der Margaretha und ihren Freundinnen diese Schrift, die er einen himmlischen Gesang nennt, als ein Werk von ungewöhnlichem Werthe.[1])

Eine mystische Schrift, die das Licht der Gottheit heisst, die ein himmlischer Gesang genannt, die aus fremdem Deutsch übersetzt wird — das sind Merkmale, vollkommen ausreichend um diese Schrift als dieselbe erkennen zu lassen, welche Gall Morel jüngst herausgegeben hat. Denn diese trägt die gleichen Merkmale des Inhalts und der Form, des Titels und des Ursprungs. Zwar nennt Heinrich von Nördlingen die seine: das Licht der Gottheit, die unsere heisst: das fliessende Licht der Gottheit, allein dass Heinrich hier nur der Kürze wegen das Wort „fliessend" weggelassen, ergibt sich aus folgendem: Heinrich von Nördlingen sagt in seinem Briefe, er wolle diese Schrift auch nach Kloster Engelthal leihen, wo eine andere Angehörige desselben Geschlechts, welchem Margaretha Ebner angehörte, die ihm befreundete Christine Ebner lebte, und in den im Ebnerschen Archiv zu Nürnberg vorhandenen „Offenbarungen" der Christina Ebner sagt diese nicht sehr lange nach der oben angegebenen Zeit, sie habe ein Buch empfangen, das da heisse: ein ausfliessend Licht der Gottheit. Es ist kein Zweifel, dass es die ihr von Heinrich von Nördlingen zugedachte Schrift ist, die sie empfangen hat, und somit hat dieser in seinem Briefe nur der Kürze wegen das Beiwort weggelassen. Und was die gleichen Merkmale des Ursprungs betrifft, so weist das fremde Deutsch, aus dem Heinrich von Nördlingen übersetzt, auf Niederdeutschland

1) Heumann J. Opuscula Norimb. 1747. Ep. 52. Den Nachweis, dass dieser Brief in's Jahr 1345 falle, s. in meinen Vorarbeiten zu einer Geschichte der deutschen Mystik etc. in Niedner's Zeitschrift für die hist. Theologie 18[illegible] I, S. 98 ff.

hin, und dem entspricht, dass unsere Verfasserin in Sachsen oder Thüringen geschrieben hat, denn sie spricht von der Noth „die nun ist in Sachsen und Thüringenlanden", sie steht in Verbindung mit Geistlichen in Magdeburg, und jener Bruder Heinrich, mit welchem sie persönlich verkehrt, ist wie wir später begründen werden Lector der Dominikaner in Ruppin. Hat also Heinrich von Nördlingen die Schrift „das fliessende Licht der Gottheit" ins Hochdeutsche übersetzt, so kann der hochdeutsche Text, den Gall Morel aus der Einsiedler Handschrift herausgegeben hat, nicht das Original sein.

Aber wir können noch weiter gehen, wir können nicht bloss sagen, die Einsiedler Handschrift ist nur eine Uebersetzung, sondern die Einsiedler Handschrift ist eben jene Uebersetzung, welche Heinrich von Nördlingen in Verbindung mit einem oder einigen Freunden in den Jahren 1344—45 gefertigt hat. Unter den Gottesfreunden in Basel werden keine in den Briefen Heinrichs von Nördlingen aus den Jahren, in welchen er an der Uebersetzung arbeitet, öfter genannt, stehen keine ihm näher, als eine „Margaretha zum güldenen Ring" und ein „Herr Heinrich". Und eben diese Margaretha zum güldenen Ring ist es, welche, wie aus einem der Einsiedler Handschrift beigefügten Blatt ersichtlich ist, diese Handschrift in das Hochthal Einsiedeln geschenkt hat. „Ihr sollt wissen", heisst es auf diesem Blatte, „dass das Buch, das euch ward von der zum güldnen Ring, das da heisset das Licht der Gottheit, das sollt ihr wohl wahrnehmen." Der Schreiber ist ein „Herr Heinrich von Rumerschein" von Basel, und aus dem weiteren Inhalt der Zuschrift geht hervor, dass dieser Heinrich der Beichtiger der Margaretha war, dass Margaretha gestorben ist und dass dieses Werk, das Licht der Gottheit, als ein Vermächtniss der Margaretha an die Waldschwestern im Hochthal Einsiedeln durch Heinrich gesendet wird. Was für eine andere Uebersetzung des Lichts

der Gottheit aber werden Margaretha und dieser Herr Heinrich gehabt haben, als jene, welche Heinrich von Nördlingen gerade zu der Zeit, da er mit ihnen im innigsten Verkehr stand, gefertigt hat und wahrscheinlich in Verbindung mit eben diesem „Herrn Heinrich" gefertigt hat, der die nun zu Einsiedeln befindliche Handschrift an die Waldschwestern sendet?

Das ist also das erste Resultat unserer Erörterung: das von Gall Morel jüngst nach der zu Einsiedeln befindlichen Handschrift edirte Werk „das fliessende Licht der Gottheit" ist nicht der Originaltext, sondern eine hochdeutsche Uebersetzung des ursprünglich niederdeutsch geschriebenen Werkes, und zwar dieselbe Uebersetzung, welche Heinrich von Nördlingen in den Jahren 1344—1345 zu Basel gefertigt hat.

Ich komme nun zu dem zweiten Theile meiner Erörterung, zu der Frage, wer die Verfasserin, diese Schwester Mechthild gewesen sei, wo sie gelebt habe?

Dr. Greith, welcher zuerst auf unser Werk aufmerksam gemacht und eine Reihe der schönsten Stellen desselben in neudeutscher Bearbeitung mitgetheilt hat, hält sie für eine Dominikanernonne in einem der Klöster Thüringens oder Sachsens. Seine Annahme stützt sich darauf, dass die Einleitung zur Einsiedler Handschrift von ihr sagt, sie sei über 40 Jahre dem Lichte und der Lehre des Predigerordens gefolgt, und dass im Buche selbst dieser Orden vor allen andern gerühmt wird. Ihm entgegen glaubt dann Fridegar Mone mit Sicherheit feststellen zu können, dass Mechthild im J. 1273, und die in ihrem Werke erwähnte Jutta von Sangershausen im J. 1270 Aebtissinnen der Cisterciensernonnen im St. Agneskloster zu Magdeburg gewesen seien. Den Beweis hiefür sieht Mone in zwei Urkunden, nach welchen eine Schwester Mechthild und eine Schwester Jutta in jenen Jahren dem Kloster vorstanden, und sodann in Andeutungen, welche das Werk über Beziehungen der Verfasserin zu Magdeburg gibt. Der Herausgeber Morel endlich stellt sich wieder

auf Greiths Seite, wagt aber doch nicht Mones Aufstellung anzufechten, lässt vielmehr die Sache als einen räthselhaften Widerspruch stehen, von dem er hofft, dass neue Forschungen ihn lösen werden.

Ich hoffe im Folgenden ihn lösen zu können. Fr. Mone's Schluss ist mehr schnell als sicher, wenn er aus dem Umstand, dass zwei Urkunden des Agnesklosters die Namen Mechthild und Jutta haben, und daraus dass unser Buch Beziehungen der Verfasserin zu Magdeburg aufweist, auf die Identität jener beiden Aebtissinnen mit den beiden Frauen unseres Werkes schliesst. Denn die Namen Mechthild und Jutta waren so selten nicht, dass in derselben Stadt oder ihrer Umgegend nicht verschiedene Schwestern zugleich so könnten geheissen haben.

Gegen Greiths und Morels Annahme, dass Mechthild dem Dominikaner- oder Predigerorden angehört, scheint der Umstand zu sprechen, dass sie im Buche eine Begine genannt wird. Nun meint zwar Morel, das Wort Begine habe damals auch die allgemeinere Bedeutung einer in besonderer Weise Gott suchenden Seele gehabt und etwa dem Worte Schwester entsprochen. Allein wenn es auch der Fall ist, dass die Beginen Schwestern genannt werden, so müsste doch dafür, dass wirkliche Klosterschwestern Beginen genannt wurden, der Beweis erst noch geliefert werden.

Aber bringt nicht unser Buch selbst diesen Beweis? Ist nicht in dem letzten der sieben Bücher von einem Kloster die Rede, welchem Mechthild angehört hat? Wohl, im letzten der sieben Bücher, vorher aber nicht. Daraus würde aber nur folgen, dass sie Begine war, als sie die früheren Theile, und Klosterfrau, als sie den späteren Theil des Buchs schrieb.

Und die lateinische Einleitung zu der Einsiedler Handschrift? Hier steht doch, dass Mechthild über 40 Jahre den Fusstapfen der Brüder Predigerordens, oder wie der Schreiber selbst es übersetzt hat, dem Licht und der Lehre des Prediger-

ordens gefolgt sei! Aber auch hier wird schon zuviel geschlossen, wenn man daraus ableiten will, dass sie die eigentliche Ordensregel der Dominikanerinnen angenommen, dass sie Dominikanernonne gewesen sei. Wenn überhaupt diese Notiz historisch und nicht etwa ein aus dem Buch gezogener unsicherer Schluss des Schreibers ist, so muss man sich erinnern, dass Beginenvereine sich der Leitung der Dominikaner und anderer Orden unterstellten, wohl auch die Regel der Tertiarier dieser Orden annahmen, ohne dadurch wirkliche Klosterfrauen zu werden.

Mit diesen Bemerkungen ist aber bereits das Nöthige gesagt, um die Bedeutung einer bisher unbekannten Stelle in einer Baseler Handschrift des 14. Jahrhunderts erkennen zu lassen, welche geeignet ist, die erhobenen Zweifel aufzulösen und über die Verfasserin des Buchs die nöthige Gewissheit zu geben.

Die eben angeführte lateinische Einleitung zu unserer Einsiedler Handschrift sagt, ein Bruder des Dominikanerordens habe die von Mechthild geschriebenen Stücke gesammelt, nennt aber den Namen dieses Bruders nicht. Nun fand ich im vorigen Herbste zu Basel eine Pergamenthandschrift des 14. Jahrhunderts, welche eine lateinische Uebersetzung unseres Werkes enthält, und diese Uebersetzung bringt einzelne Abschnitte, welche die von Morel herausgegebene hochdeutsche Bearbeitung entweder gar nicht oder auch nicht so vollständig hat. Die Baseler Handschrift enthält vor allem den in der Einsiedler Handschrift mangelnden Prolog des Dominikanerbruders, welcher die Stücke der Mechthild gesammelt hat, und in diesem Prolog wird sein Name genannt: Prologus fratris H e i n r i c i l e c t o r i s de ordine fratrum praedicatorum. Denn dass dieser lector Heinricus der Sammler sei, geht aus der Ueberschrift zu Capitel 19 des 2. Buchs hervor: de fratre H e i n r i c o l e c t o r e, q u i h u n c l i b r u m c o m p i a v i t. Ueber diesen Lector Heinrich entnehmen wir dann

dem eben angeführten Capitel selbst, dass er mit seinem vollständigen Namen Heinrich von Halle geheissen hat, Lector zu Ruppin gewesen ist und dass er der vertraute Freund der Verfasserin war[2]). Wir sehen, Heinrich von Nördlingen, von welchem die Einsiedler hochdeutsche Uebersetzung herrührt, hat entweder nicht alles aus der niederdeutschen Urschrift übersetzt, oder wenn er dieser genau gefolgt ist, so hat Heinrich von Halle die niederdeutsche Urschrift nicht allein zusammengestellt, sondern sie sehr wahrscheinlich auch selbst ins Lateinische übersetzt, da die Zusätze dieser Uebersetzung nicht das Gepräge tragen, als seien sie die Zuthat eines später lebenden oder von der Person des Sammlers verschiedenen Uebersetzers. Aber selbst wenn dies wäre, so will doch dieser Uebersetzer unsern Prolog nicht sich selbst zuschreiben, sondern jenem Lector Heinrich, welcher der Vertraute der Mechthild war, und das ist uns genug. Es stammt somit die Notiz unseres Prologs, welche wir nun bringen werden und welche uns Aufschluss über die Verfasserin gibt, aus der sichersten Quelle, die wir haben können.

---

2) lib. II, cap. 19: Frater Heinricus dictus de Hallis, lector Rupinensis, admiratus de dictis et scriptis sororis Mechthildis tale ab ipsa accepit responsum etc. Unter den Handschriften der Baseler Bibliothek findet sich D. IV, 9 das Werk des Dominikaners Joh. Meyer v. J. 1466: Liber illustrium virorum de ordine praedicatorum. Johann Meyers Schriften über den Dominicanerorden zeigen, dass ihm für die ältere Geschichte seines Ordens in Deutschland genaue Quellen zu Gebote standen und manche Specialitäten dieser Geschichte finden sich nur noch bei ihm. Auch er sagt: Henricus de Hallis doctor, lector, qui inter alia sua opera sororis Mechthildis de monasterio Helpeda dicta et scripta collegit et in unum volumen redegit. Und dass er nicht die später zu nennende jüngere Mechthild von Helfeda meine, geht aus einer zweiten auf den vorigen Satz sich beziehenden Stelle hervor: Baldewinus, germanus predictae sororis Mechthildis. Denn wie aus dem Werk unserer Mechthild hervorgeht, hiess ihr Bruder Baldewinus.

Und dieses ist die Stelle: „Sie hat, nachdem sie von Kind auf ein unschuldiges und reines Leben geführt und in der Jugend vom Herrn eine gnädige Mahnung erhalten hatte, alles was sie hätte haben können verlassen und hat fern von der Heimath in einem fremden Lande in freiwilliger Armuth gelebt. Endlich nach vielen Bedrängnissen und nachdem sie im Alter das Leben der heiligen Schwestern in Helfeda angenommen, wo sie 12 Jahre lang verweilte, hat sie dort in allen Tugenden die Blüthe der Vollkommenheit erreicht"[3]).

Das Kloster Helfeda oder Helfta war ein Cisterzienserinnenkloster und lag eine halbe Stunde ostwärts von der Stadt Eisleben. In demselben Kloster hat gegen Ende desselben Jahrhunderts und unsere Mechthild überlebend eine andere Schwester Mechthild gelebt, welche gleichfalls Visionen und Offenbarungen hatte, die niedergeschrieben wurden und uns unter dem Titel: Liber spiritualis gratiae, das Buch geistlicher Gnade, in lateinischer und deutscher Sprache erhalten sind. Dieser Umstand, dass es zwei Schriftstellerinnen desselben Namens und derselben Zeit in einem und demselben Kloster gab, hat wahrscheinlich Ursache zu einer Verwechslung gegeben, denn Heinrich von Halle, der unserer älteren Mechthild Werk gesammelt hat, wird von Petrus de Prussia, dem dann Quétif folgt, als der Schreiber der Visionen der jüngeren Mechthild bezeichnet[4]).

---

3) B. IX, 11 (4°): Prologus fratris Henrici lectoris de ordine fratrum praedicatorum: — — quae a pueritia innocentem et immaculatam ducens vitam et in juventute a domino pie monita omnia quae habere potuit reliquit exul in terra aliena degens in voluntaria paupertate. Taudem per multas tribulationes in senectute vita sanctimonialium in Helpeda assumpta et per annos XII commorata omnium virtutum perfectione floruit.

4) Weder in den lateinischen Ausgaben des Buchs der jüngeren Mechthild (Speculum spiritalis gratiae etc. Leipzig 1510 und in dem

Dieses Werk der jüngeren Mechthild dient nun aber den Angaben, welche Heinrich von Halle macht, nur zur Bestätigung, wenn anders es einer solchen noch bedarf. Wir ersehen aus dem Buche der jüngeren Mechthild, dass in demselben Kloster und noch zu ihrer Zeit eine Schwester Mechthild gelebt hat, von welcher die Verfasserin als einer ausserordentlichen Zierde des Klosters spricht. Sie sieht sie nach ihrem Tode herrlich vor allen Schwestern im Kreise der Seligen, überschwebt von einem Adler, und es wird ihr angedeutet, mit dem Adler sei die hohe Gabe der Schauung gemeint, welche Schwester Mechthild gehabt. Es ist kein Zweifel, dass mit dieser Mechthild die Verfasserin des fliessenden Lichts der Gottheit gemeint sei.

So hat denn unsere Mechthild von früher Jugend an als Begine fern von der Heimath in freiwilliger Armuth und wahrscheinlich in oder bei Magdeburg gelebt, hat den grösseren Theil ihres Werkes als Begine geschrieben, hat um dieser ihrer Mittheilungen willen viele Anfechtungen von geistlichen Leuten zu bestehen gehabt, und hat endlich für die letzten zwölf Jahre ihres Lebens in dem Cisterzienserinnenkloster zu Helfta Ruhe gefunden, wo sie nicht lange nach 1266 gestorben ist. Denn ihre Aufzeichnungen fallen, wie die Einsiedler Handschrift sagt, in die Jahre 1250—1266, und in der Zeit da die jüngere Mechthild ihre Visionen hat, die noch in die neunziger Jahre desselben Jahrhunderts reichen, ist die ältere Mechthild bereits gestorben[5]). Mit Hülfe dieser

Sammelwerke Liber trium virorum et trium spiritualium virginum, Paris. 1513), noch auch in der deutschen Uebersetzung (das Buch geistlicher Gnaden, Leipz. 1503) findet sich eine Angabe, dass Heinrich von Halle dieses Buch geschrieben habe.

5) In den Visionen der jüngeren Mechthild erscheint sie als Verstorbene. Dass aber ein Theil der Visionen dieser jüngeren Mechthild in die neunziger Jahre des 13. Jahrhunderts falle, geht daraus hervor,

Thatsachen werden sich nun manche sonst dunkle Beziehungen in unserem Werke sowie in dem Werke der jüngeren Mechthild aufhellen lassen.

---

dass mehrere der Visionen sich auf ihre sterbende Schwester, Gertrud von Hackeborn, welche Aebtissin des Klosters war, und auf deren Zustand nach dem Tode beziehen. Gertrud aber starb im J. 1291. S. in der der deutschen Uebersetzung des Buchs geistl. Gnaden v. 1503 beigegebenen Schrift: „Von wem und wie das junckfrawen closter Helffede etc. etc. gestifftet vnd vorandert wurden, und E. C. Francke, Historie der Graffschaft Manssfeld etc. Leipz. 1723, S. 58. Eine andere Stelle des Werks der jüngeren Mechthild weist auf das Jahr 1294. Da heisst es nämlich: „Eyn ander czet do wir uns sere forchten vor dem angesichte eyns koniges, darumb das er mit seynem Here nicht weyt lag von dem closter etc." Es kann hier nur König Adolf gemeint sein, der bei seinem Kriege wider die Söhne Albrechts des Entarteten im Sept. 1294 die Gegend von Eisleben mit seinem Heere heimsuchte. Vgl. Böhmers Regesten z. J. 1294. Aus diesem letzteren Umstande geht zugleich hervor, dass das Todesjahr dieser jüngeren Mechthild nicht 1292 sein kann, wie Philalethes in der Erklärung zu seiner Danteübersetzung, Leipzig 1868, II, 28, 42 angibt.

Herr von Mohl hielt einen Vortrag:

„Geschichtliche Nachweisungen über Bundesgerichte."

Philosophisch-philologische Classe.

Sitzung vom 3. Juli 1869.

Herr Lauth übergibt seinen Vortrag:

„Ueber den ägyptischen Maneros."

Es ist diesem Ausdrucke: Maneros, ähnlich ergangen wie dem Geschichtschreiber Manethôs, dessen Werk über die langen Königsreihen seines Vaterlandes bekanntlich frühzeitig verloren ging und durch pseudomanethonische Schriften ersetzt wurde. Glücklicherweise hat uns die Wiederauffindung des Hieroglyphenschlüssels in den Stand gesetzt, das Falsche vom Wahren zu sondern, wie ich in einer Specialuntersuchung[1]) vor fünf Jahren dargethan habe. Es fragt sich nun, ob auch in Beziehung auf den vielbesprochenen Maneros eine solche Ausscheidung getroffen werden und ob es gelingen könne, die ursprüngliche Bedeutung und monumentale Schreibung dieses Ausdruckes aus den verwirrenden Schichten so vieler Jahrhunderte herzustellen. Die Häufung des inschriftlichen Materials während der jüngsten Periode der Aegyptologie erweckt die Hoffnung wenigstens annähernd das Richtige zu finden und begreiflich zu machen, wie die irrigen Auffassungen entstanden sind.

Zum ersten Male begegnet uns der Maneros bei dem Altvater Herodot II 79: „Die Aegypter", sagt er, haben unter andern altüberlieferten Sitten auch einen Gesang:

---

1) „Manetho und der Turiner Königspapyrus" München 1864.

Linos, welcher sowohl in Phönicien üblich ist als auch auf Kypros und anderwärts, jedoch nach den Völkern verschiedene Namen besitzt; man stimmt aber darin überein, dass es derselbe ist wie der von den Griechen sogenannte und gesungene *Λίνος*, so dass ich mich nebst andern Eigenthümlichkeiten der Bewohner Aegyptens auch darüber wunderte, woher sie den (Namen)[2] *Λίνος* erhielten. Es scheint aber, dass sie diesen von Alters her singen: der Linos wird auf ägyptisch Manerôs genannt."

Ich werde weiterhin die Gleichung *Λίνος* = *Μανέρως* ausführlicher untersuchen; jetzt sollen zuerst die falschen Auffassungen an die Reihe kommen.

I.

„Es behaupten aber die Aegypter", fährt Herodot unmittelbar fort, „er (der *Μανέρως*) sei der eingeborne Sohn des ersten Königs von Aegypten gewesen; er sei nach seinem frühzeitigen Tode von den Aegyptern mit diesen Klageliedern geehrt worden, und dieser Gesang sei der erste und einzige bei ihnen gewesen." Suchen wir, dem Missverständniss auf die Spur zu kommen.

Mit der Bezeichnung „des ersten Königs von Aegypten" könnte allerdings auf die Götterdynastieen angespielt sein, die nicht bloss im Systeme Manetho's, sondern auch im Turiner Königspapyrus, drei an Zahl, successive Herrscher mit bestimmter Regierungsdauer aufweisen. Allein an der Spitze der ersten Dynastie steht nach memphitischer Lehre Ptah, dessen Sohn, der Heilgott I-m-hotep (*Ἰμούθης*), nirgends als ein mit Klageliedern besungener erscheint. Im Systeme der Thebaner steht an der Spitze des Götterkreises Amon,

2) Der Zusatz *τὸ οὔνομα* wird durch das sogleich Folgende als ein Verstoss oder als Versetzung bewiesen.

der mit der Göttin Muth („Mutter") und seinem Sohne Chensu („das Kind") die heilige Triade bildet. Auch dieser Chensu wird nirgends als der Eingeborne behandelt, um den geklagt wurde. Noch weniger ist an die dritte Götterdynastie, die aus den heiligen Stieren und andern göttlichen Thieren besteht, zu denken. Wir sind also genöthigt, den „ersten König" unter den menschlichen Dynastieen zu suchen, wo sich sofort der bekannte Mena *(Μήνης)* darbietet. Dass er einen Sohn gehabt, wissen wir aus Manethos und dem Papyrus, nämlich den Atuthu *(Ἄθωθις)*, der als Arzt Bücher über Anatomie verfasst und die Königsburg in Memphis (Men-nefer) gegründet hat. Wir wissen aber nichts von einem zweiten Namen oder einem Beinamen desselben, so dass folglich der Ausdruck *Μανέρως* nur fälschlich auf ihn gedeutet ist.

In der That lässt sich das Wort *Μανέρως* zerlegen in Mena ari Menes-Sohn, in Folge einer alterthümlichen Composition, wonach die Namen häufig aus einer Phrase bestehen z. B. Amen-m-hat *(Ἀμενέμης)* „der, an dessen Vorderseite Amon steht", also „Amon-Schützling". So würde analog Menari bedeuten „der, den Mena gezeugt hat", nicht aber Menes-Sohn in derselben Weise, wie die arischen Srachen ihre Patronymika bilden. Denn in diesem Punkte befolgt das Aegyptische die Regel des Semitischen, indem es z. B. si-Roi = ben-Levi setzt, während die Modernen „Levisohn" daraus machen. Wenn bisweilen dieses *si* zur Bezeichnung der Filiation einem Götternamen nachgesetzt wird, so geschieht dies nur graphisch aus einer Art von Ehrfurcht, die durch Voranstellen dem Götternamen gezollt wird.

Dass ich aber mit dieser Hypothese (Mena-ari) mich auf sicherem Boden befinde, beweist der schlagende Vorgang des Namens Osiris. Es ist nicht nöthig hier alle Varianten

aufzuführen; nur eine der jüngsten möge hier stehen: [hieroglyphs], worauf sich Plutarch bezieht (c. 12), wenn er sagt: *Ὄσιριν ὀφθαλμῷ καὶ σκήπτρῳ γράφουσιν.* Auch in der zunächst folgenden Erklärung *πολυόφθαλμος* erkennt man noch das Auge *iri (ἶρις)*, während die Gleichung *οσ = πολὺ* aus dem koptischen *ôsch* multus rückwärts und fälschlich in ähnlicher Weise erschlossen ist, wie oben *Μανέρως* aus Mena-iri. Die genaueste Umschrift der Gruppe „Auge und Szepter", nämlich *us-iri*, bietet derselbe Plutarch weiterhin (c, 34) unter der Form *Ὕσ-ιρις*, welche Hellanikos als die von den Aegyptern gehörte angab und gebrauchte. Dass der Spirisus asper nur griechische Zuthat ist, weil kein Wort mit *ὐ* anhebt, sondern alle mit *ὑ*, und dass diese willkürliche Orthographie *Ὕσιρις* auf den *Διόνυσος Ὕης*, also auf einen Regengott gedeutelt wurde, braucht keiner weiteren Ausführung.

Die wahre und ursprünoliche Schreibung des Namens Osiris ist [hieroglyphs] *As-iri*, wörtlich der „Isis-Sohn". Bunsen[3]) sagt richtig: „Isis ist (successive) die Schwester, Gemahlin, Tochter und, wie das Namensverhältniss anzudeuten scheint, die Mutter des Osiris." Denn die Bestätigung liegt in der Stelle des Plutarch c. 37: *Διὸς ἱστορεῖται καὶ Ἴσιδος υἱὸς ὢν ὁ Διόνυσος (= Ὄσιρις)*, um so mehr, als nach einem Gewährsmanne des Diodor (I 11) *Ἶσις = παλαιά*, eine Bedeutung, die dem Sitze *as*, ihrem phonetischen Namenssymbole, wirklich bisweilen eignet.

Und wenn die Quelle des Herodot in Betreff dieses *Μανέρως* als des „Sohnes von Mena" eine gelehrte (aber freilich nicht gute, noch weniger allwissende) war, so konnte

3) Aegyptens Stelle in der Weltgeschichte I 489.

sie Fälle anführen, wo das Auge, dessen Lautung ursprünglich *ari* und *aru* war, auch in der Bedeutung *τὰ νομιζόμενα* debita auftritt, gewöhnlich geschrieben, und mit dem koptischen *ero* debere[4]) buchstäblich zusammenfällt. Mena aber und Man (cf. dor. *Μαν* = *Μήν*) sind im Aegyptischen noch weniger unterscheidbar, als in den griechischen Mundarten.

Die Willkührlichkeit der Erklärung von *Μανέρως* als Menari, „Sohn des ersten Königs" leuchtet zwar jetzt ein; allein es war nöthig, diesen Spuren nachzugehen, um die Stelle des Herodot begreiflich zu finden. Betrachtet man sich den graeciscirten Namen Atuthu = *Ἄθωθις* etwas näher, so findet man, wie nahe er an den Namen *Ἄδωνις* anklingt, dessen Mythos mit dem des Osiris frühzeitig combinirt wurde.[5]) Ja eine Stelle Aelian's (h. a. XI. 40), der aus Apion dem Grammatiker, einem Aegypter, geschöpft hatte, wird von Bunsen dahin emendirt: *κατ' Ἀτώθιδα τὸν Μήνιδος βασιλεύοντα*, während früher *κατὰ τὸν Οἴνιδα* gelesen wurde — vermuthlich eine Dissographie des *ατ* statt *κατ' Ἀθοίνιδα* oder *Ἀθώνιδα*, was noch näher an *Ἄδωνις* hinführt.

Dem Liebling der Aphrodite, dem vom Eber getödteten Adonis, galt eine siebentägige Todtenfeier, die das Verschwinden, das Suchen des Gottes und das endliche Auffinden seiner Leiche darstellte. Besonders die Frauen betheiligten sich daran. War die Leiche gefunden, so erhoben die Feiernden eine Wehklage, dessen wiederkehrender Schlussruf *ai-lenu* „weh' uns!" nach Movers (Phoen. I 246) zur Bezeichnung *αἴλινος* für das Klagelied selbst geführt haben

---

4) Cf. Brugsch lex. hierogl. p. 100.
5) Plut. mor. 357.

soll. Hieraus sei dann durch die missverständliche Auslegung „weh Linos" schon früh die Benennung *Λίνος* für das Klagelied wie für den betrauerten Jüngling hervorgegangen.

In der phoenicischen Stadt Byblos, in Paphos und Amathus auf Cypern war dieser Cult des Adonis besonders heimisch; die Syrer resp. ihre Frauen beklagten nach Hesekiel in ähnlicher Weise den Thammuz; die Lyder und Phryger den Attes oder Atys, die Bithyner den Bormos; die Myser den Hylas; die Argiver den Linos. Alle diese Culte stimmen darin überein, dass sie die grünende und blühende Natur, die der Gluth des Sommers erliegt, unter dem Bilde eines zu früh verscheidenden Jünglings symbolisiren, wann nämlich die Aernte unter der Sichel des Schnitters dahinwelkt. Als ein Schnitterlied treffen wir den Linos bei Homer Il. σ v. 559:

Τοῖσιν δ' ἐν μέσσοισι παῖς φόρμιγγι λιγείῃ
Ἱμερόεν κιθάριζε, Λίνον δ' ὑπὸ καλὸν ἄειδεν
Λεπταλέῃ φωνῇ· τοὶ δὲ ῥήσσοντες ὁμαρτῇ
Μολπῇ τ' ἰΰγμῷ τε ποσὶ σκαίροντες ἕποντο.

Man ersieht hieraus, dass der Linos in homerischer Zeit nichts weniger als ein Klagelied war, wodurch die Ableitung des Wortes von *ai-lenu* „weh' uns!" doch mindestens sehr zweifelhaft wird. Ist es nicht vielmehr wahrscheinlich, dass der Name des Gesanges von einem Aerntelied herrührt, sagen wir geradezu, von der Einsammlung und Brechung *(ῥήσσω)* des Leins *λίνον*? Ich erinnere an einen ähnlichen Herbst, nämlich der Bohnen und das sprichwörtliche Bohnenlied, von dem man weder den Verfasser noch die Melodie noch den Text kennt.

Bei den Völkern des Orients hört man jetzt noch, wie es im Alterthume der Fall war, immer dieselbe einförmige, schwermüthige Melodie, mag auch der Inhalt noch so heiterer Natur sein. Dieser Umstand trug ohne Zweifel dazu bei,

dass man den *Αίνος* (nicht *Αἶνος!*) zu einem Heros der traurigen Gestalt personificirte und ihn demgemäss auch in ein mythologisches Fach der Göttergenealogie unterzubringen suchte. So singt Hesiod. frag. 132:

Οὐρανίη δ' ἄρ' ἔτικτε Λίνον, πολυήρατον υἱόν,
Ὃν δή, ὅσοι βροτοί εἰσιν, ἀοιδοὶ καὶ κιθαρισταί
Πάντες μὲν θρηνοῦσιν ἐν εἰλαπίναις τε χοροῖς τε,
Ἀρχόμενοι δὲ „Λίνον" καὶ λήγοντες καλέουσι.

Wegen dieser seiner Beziehung zur Musik ist Linos bei den Argivern der Sohn des Apollo und der Psamathē, welche ihn aus Furcht vor ihrem Vater Krotōpos aussetzte; er wuchs als Hirtenknabe auf und wurde von Hunden zerrissen (Conon 19). Nach andern war er, wie bei Hesiod, Sohn der Muse Urania, oder einer andern Muse, ein berühmter Sänger, der von Apollo aus Eifersucht getödtet ward (Pausan. IX 6 — Eusthath. ad Il. I. l.)

Eine Klage um den „Eingebornen" ewähnen auch die Propheten Jeremias VI 26, Amos VIII 10, Zacharias XII 10. Als Sänger, wie den Linos, oder als Musiker überhaupt bezeichnet Plutarch c. 17 den *Μανέρως* mit den Worten: *τὸν ᾀδόμενον Μανέρωτα πρῶτον εὑρεῖν μουσικὴν ἱστοροῦσιν.*

II.

In der Grundsage oder dem Osiris-Mythus bei Plutarch c. 17 heisst der besungene Jüngling weder Linos, noch Maneros, sondern Diktys — zum Beweise, dass meine Erklärung, vorderhand des Namens Linos, nicht aus der Luft gegriffen ist, sondern auf guten Gründen beruht. Die Stelle lautet: „Sobald Isis nach Vertrocknung des Flusses Phaidros[6])

6) An der Küste zwischen Byblos und Aegypten. Charakteristisch ist der Zorn der Isis auf den von diesem Flusse herwehenden Wind wegen der alterthümlichen Küstenschifffahrt.

in die Einsamkeit gelangte und mit sich allein war, öffnete sie die Lade (die sie in der Ericasäule zu Byblos gefunden) legte ihr Gesicht an das des Todten (Osiris) und küsste es weinend. Da der Knabe (cap. 8 *Αἰκτυς*, Sohn des Königs *Μάλκανδρος*, der aber dort im Flusse ertrank) stillschweigend von hinten herbeikam und sah was vorging, so wandte sie, diess bemerkend, zornig sich um, und warf ihm einen so fürchterlichen Blick zu, dass er den Schreck nicht ertrug, sondern starb. Einige behaupten indess, nicht so, sondern auf die obenerwähnte Art sei er ins Meer gefallen. Ihm wird um der Göttin willen Verehrung erwiesen; denn er soll der Maneros sein, den die Aegypter bei ihren Gastmählern besingen. Einige meinen, das Kind habe Palaistinos oder Pelusios geheissen, und die von der Göttin gegründete Stadt Pelusion sei nach ihm benannt." Das ist gerade so geschichtlich, als wenn Tacitus über den Exodus schreibt Histor. V: Regnante Iside exundantem per Aegyptum multitudinem, ducibus Hierosolymo ac Juda proximas in terras exoneratam.

Die hochverehrte Göttin von Byblos, welche Stadt als Kapuna (Gabaon) schon im Pap. Anastasi I aus dem XV. saec. vor unserer Zeitrechnung genannt ist, scheint Baaltis *Βηλθίς*, die Gefährtin des *Ἐλιοῦν*[7]) gewesen zu sein. Der Name des Königs *Μάλκανδρος* hängt, ohne dass man gezwungen wäre, mit Baxter ihn in *Μάλκαρθος* zu corrigiren, mit dem hebr. *melech* מֶלֶךְ rex zusammen. Es ist daher auch angezeigt, den *Αἰκτυς* aus dem Semitischen zu erklären. Hier bietet sich das Wort דַּג und noch näher das abstracte דָּגָה plur. דָּגוֹת[8]) dagoth um so geeigneter dar, als der Tod des

7) Chabas: Voyage p. 29.

8) Man erinnere sich, dass eine ähnliche Personification in dem Fischgotte Dagon vorliegt. Der Pap. Harris erwähnt (Brugsch lex. hierogl. p. 904) Isis, das Vertrocknen des Flusses und das Verdursten des Ram-Fisches.

Diktys mit dem Vertrocknen des Flusses auf's innigste verbunden ist; nach Beseitigung des Wassers mussten die Fische nothwendig sterben. Dagegen zeigt der Flussname *Φαῖδρος* eine griechische, ziemlich durchsichtige Physiognomie, etwa wie unsere Flüsse mt dem Namen „Rhein und Lauter".

Die uralte Verbindung Aegyptens und seiner religiösen Vorstellungen mit der phoenicischen Küste sind zu bekannt, als dass ich mich hier weiter damit beschäftigen müsste. Nur darf ich nicht mit Stillschweigen übergehen, dass der Papyrus Senkowski, eine Urkunde ähnlich dem bekannten Todtenbuche, die dem Leiden des Osiris und der Trauer um ihn durch Isis manche Zeile widmet, auch der Fahrt auf dem Mittelmeere unter der üblichen Form *uaz-ura* gedenkt. Dass diese Fahrt längs der Küste ging, wird gerade durch den von der Mündung des Phaidrosflusses herwehenden Wind nahe gelegt.

III.

Die bisher erläuterten Auffassungen des Manerōs als einer Persönlichkeit werden aber auch durch eine weitere Stelle des Plutarch als irrthümlich erwiesen. Er sagt nämlich c. 17: *ἔνιοι δέ φασιν, ὄνομα μὲν οὐδενὸς εἶναι (Μανέρωτα), διάλεκτον δὲ πίνουσιν ἀνθρώποις καὶ θαλειάζουσι πρέπουσαν „αἴσιμα τὰ τοιαῦτα παρείη"! τοῦτο γὰρ τῷ Μανέρωτι φραζόμενον ἀναφωνεῖν ἑκάστοτε τοὺς Αἰγυπτίους· ὥσπερ ἀμέλει καὶ τὸ δεικνύμενον αὐτοῖς εἴδωλον ἀνθρώπου τεθνηκότος ἐν κιβωτίῳ περιφερόμενον οὐκ ἔστιν ὑμόμνημα τοῦ περὶ Ὀσίριδος πάθους, ἤ τινες ὑπολαμβάνουσιν, ἀλλ' οἰνωμένους παρακαλεῖν αὐτοὺς, χρῆσθαι τοῖς παροῦσι καὶ ἀπολαύειν, ὡς πάντας αὐτίκα μάλα τοιούτους ἐσομένους· οὗ χάριν ἐπὶ κῶμον ἐπεισάγουσιν.* Die alten Aegypter waren nicht so düster oder griesgrämig, wie manche sie sich vorstellen; sie liebten Musik, Tanz und andere

gesellige Fröhlichkeit in hohem Grade. Es ist desshalb gewiss auch eine ächte Nachricht des Plutarch, den Herodot II 78 mit seinem *εἰς τοῦτον ὁρέων πῖνέ τε καὶ τέρπευ· ἔσεαι γὰρ ἀποθανὼν τοιοῦτος* bestätigt, dass sie die Vorzeigung der hölzernen Osiris- oder Mumienstatuette als Aufforderung zum Lebensgenusse betrachteten. Diesem ihrem heiteren Sinne, der sich selbst bei der humoristischen Behandlung mancher Mumientransporte bethätigte,[9]) entsprang ohne Zweifel auch die (freilich ebenfalls irrige) Deutung des Wortes Maneros als „*αἴσιμα τὰ τοιαῦτα παρείη*.

Nach der griechischen Uebersetzung ist das Wort Maneros in drei Theile zu zerlegen, nämlich das demonstrative Pronomen „solches", das Substantiv oder substantivirte Adjectiv „Gebührliches" und das Verbum „da sein" oder „herbeikommen". Die Uebertragung des Ganzen mit „möge es wohl bekommen", wie sie Parthey gegeben hat, ist nicht sonderlich genau, da *αἴσιμος* entweder „fatalis" oder „debitus" bedeutet.

Nun haben wir oben bereits das Wort *aru* kennen gelernt, welches in dem koptischen *ero* debere, *pet-ero-f* id quod debitum est und in andern Bildungen ziemlich getreu erhalten ist. Das gibt uns die letzte Silbe von *Μαν-ερω-ς*. Das ihr vorangehende *n* ist der bestimmte oder demonstrative Artikel *na*, welcher bereits in den Hieroglyphen zu blossem *n*, nämlich abgeschwächt erscheint, und analog die koptischen Formen *ne, ni* und *n* aufweist. Es übrigt nur noch das Zeitwort *ma*. Dieses erwähnt aber Plutarch c. 9 in folgender Stelle: „Während die Meisten annehmen, der Eigenname des Zeus laute bei den Aegyptern *Amun* (was wir in *Ammon* umändernd benennen) so glaubt

9) Wilkinson: Manners and customs.

Manethôs der Sebennyte, er bedeute „das Verborgene" und „die Verborgenheit" werde durch dieses Wort bezeichnet. Aber Hekataeus der Abderite behauptet, dass die Aegypter sich dieses Ausdruckes gegen einander bedienen, wenn sie einen zu sich herbeirufen, *προσκλητικὴν γάρ εἶναι τὴν φωνήν.*" Manethos hatte ganz richtig gesehen: der Name des Gottes *Amun* [hieroglyphs] ist sehr häufig durch eine Mauerecke determinirt, hinter der ein Mann sich verbirgt [hieroglyph], oder von dem Deutbilde einer vermummten Gestalt mitunter begleitet. Ausserdem gebrauchen die poetischen Loblieder auf Amon[10]) sehr oft das Wortspiel *amun,* um Amun als den „Verborgenen" zu feiern. Vergl. das koptische *amuni* abscondita. Die Ansicht des Hekataeus dagegen beruht auf einer andern Wurzel, nämlich dem koptischen *amu* veni *ἔρχου*, plur. *amoini* venite, daneben *amoiten* venite *ἔρχεσθε*. Die letztere Form ist regelmässig gebildet mit dem Suffix *ten* der 2. Person plur., während *amoini* streng genommen das Suffix der ersten Person plur. *nu* an den Stamm gehängt hat. Nun ist es merkmürdig und die Zusammengehörigkeit des Koptischen mit dem Altägyptischen handgreiflich beweisend, dass auch die hieroglyphische Gruppe auf *nu* endigt, und somit eine Uebereinstimmung in der Ausnahme vorliegt, bekanntlich wie z. B. in mihi-mahjam eine endgültige Zusammengehörigkeit zweier Sprachen beweisend. So ruft die Göttin Nut (Rhea) im cap. 39 col. 12 des Todtenbuches die andern Götter an: [hieroglyphs] *(ma-nu)* „kommet herbei (und wehret ab diesen Krausen (Typhon-Apophis), welcher losgeht auf den in seiner Cella (Sonnengott Ra)."

---

10) Z. B. im Pap. Leyd. I 350, den ich in meinem „Moses der Ebraeer" p. 96—105 übersetzt habe.

Eine weitere Gewähr für die Herleitung des Ausdruckes Maneros von dem Stamme des Verbums *ma* „kommen“ könnte auch darin gefunden werden, dass dieses Zeitwort nebst Suffixen wirklich in der Eigenschaft eines Nomen proprium auftritt. Ich meine folgende Stelle des Todtenbuches c. 17 col. 32—34 „Neiget euer Angesicht, ihr Herren des Landes der doppelten (lohnenden und strafenden) Gerechtigkeit, ihr Schöffen hinter Osiris, die ihr Schläge (Wunden) versetzet den Lügnern, indem ihr der Göttin Hotepsechus folget; gestattet, dass auch ich komme zu euch, ohne irgend einen Flecken an mir, wie ihr dies gethan diesen 7 Dämonen (Engeln?), welche unter dem Gefolge ihres Herrn sind, deren Plätze Anubis untersucht hat an jenem Tage des [hieroglyphs] „Komme du zu uns.“ Weiterhin wird col. 42 dieser Name des Tages[14]) *ma-rok-ennu* erklärt als der Ruf des Osiris an den Sonnengott.

Indess auch dieser Nachweis darf nicht zu der Annahme verleiten, als hätten wir in dem Verbum *ma* „kommen“ jetzt den Anfang des Manerōs erhärtet und die Uebersetzung des Ganzen durch *παρείη τὰ τοιαῦτα αἴσιμα*, wie sie Plutarch erwähnt, bestätigt. Denn nirgends hat sich bisher der Anfang eines Liedes *ma-na-aru* gefunden. Es gehört also diese Deutung, wie die aus Mena-iri, zu den Versuchen des Alterthums, einen gäng und gäben Ausdruck nach seiner Bedeutung gleichsam durch Rückübersetzung zu erklären, indem man den Maneros bald als eine Persönlichkeit, bald als Ausruf auffasste.

IV.

Vorstehende Untersuchung beweist, dass die Versuche

---

14) In den „ältesten Texten des Todtenbuches“ bei Lepsius Taf. 2 col. 30 und 32 heisst der Tag ma-rok-am „komme du daher!“

des Alterthums, den Ausdruck Maneros zu erklären, als gescheitert zu betrachten sind. Wir wollen nun auch sehen, wie sich die neuere Zeit zu dieser Frage gestellt hat.

Das Einfachste schien von vornherein, sich nach dem Bekanntwerden der koptischen Litteratur, die alle wesentlichen Bestandtheile des Altägyptischen darbietet, im kopt. Lexicon nach einem passenden Etymon umzusehen. Da begegnet uns als zunächst anklingend *ma-n-erhôt* navale oder *ma-n-roeis* locus vigilandi. Allein der Augenschein sowohl als die Analogie anderer Composita z. B. *ma-n-arch* specula custodia, *man-elaali* vinea, *ma-n-ermton* locus quietis, *ma-n-enkot* cubile, *ma-n-ehmu* salina und viele andere Zusammensetzungen liefern den Beweis, dass das anlautende *ma* eben nichts anderes ist als das bekannte koptische *ma* locus, welches auch im hebräischen מָ z. B. in מָבוֹא introitus, locus intrandi und vielen andern ähnlichen Bildungen vorliegt und als *ma* locativum schon früh so häufig auftritt. Welche Bedeutung würde aber dadurch gewonnen? Offenbar verlangt der Sinn eines Liedes, wie Maneros unbestritten eines gewesen ist, eine andere Ableitung, als vom Orte, abgesehen vorläufig von dem zweiten und dritten Bestandtheile — und man muss desshalb diese Etymologie als unstatthaft zurückweisen.

Nicht besser steht es mit der zweiten Wurzel, die hier in Betracht kommen könnte, nämlich *mane* pastor z. B. *man-baampe* pastor caprarum, *man-esou* pastor agnorum, *mane-rir* subulcus, *man-djamnl* camelarius. Auch hier stimmt die Bedeutung nicht, so wenig als wenn Jemand auf den Einfall käme, das semitische מָנוֹר manor Webebaum zur Erklärung des Maneros beizuziehen. Denn da bei der Länge des Wortes offenbar ein Compositum vorliegt, so leitet der Genius der ägyptischen Sprache für den ersten Bestandtheil nicht auf ein Wort von concreter Bedeutung, sondern auf ein Abstractum.

In diesem Gefühle hat Schwenck[15]) an ma-n-ari „die Wahrheit des Wachens" gedacht und hiebei sich die Forschungen der Aegyptologie zu nutze gemacht, denen zufolge das altägyptische für den Begriff „Wahrheit, Gerechtigkeit" allerdings das Wort *ma* liefert, während es im koptischen zu *mēi* und *me* abgeschwächt ist. Was ferner, von der Partikel *n* abgesehen, *ari* betrifft, so bedeutet sein hieroglyphisches Rototyp [hieroglyphs] ursprünglich „der Genosse, Gefährte" kopt. *arēu*, *erēu* invicem; sodann entspricht es der Präposition *ero* ad, apud, prae, pro, de, contra, woraus sich in weiterer Entwicklung *areh, urit* „der Aufseher, Wächter" naturgemäss erklären lässt.[16]) Ja sogar für [hieroglyphs] *aru*, das kopt. *ero*, kann jenes *ari* stehen und dann „debitum" bedeuten. Was wird aber durch alle diese Bedeutungen im Zusammenhange mit *ma* „Wahrheit" Erkleckliches erzielt? Nichts als ein unbefriedigender Sinn für den Namen Manerôs, wenn Schwenck auch beifügt, „Wahrheit des Wachens oder Wächters" sei nicht wörtlich zu nehmen.

Kein günstigeres Urtheil kann über die zweite Vermuthung desselben Verfassers gefüllt werden, wonach der Zuruf Maneros aus *ma-n-her* „die Wahrheit oder Gerechtigkeit der Offenbarung" entstanden wäre. Abgesehen von der Unstatthaftigkeit auch dieser Bedeutung, wo es sich um einen Zuruf oder den Namen eines Gesanges handelt, fehlt diese Ableitung auch in der Lesung *her* für die hieroglyphische Gruppe [hieroglyphs]. Champollion hatte wegen der Aehnlichkeit der mäandrischen Figur [hieroglyph] *h* mit dem Hausplane [hieroglyph], *her* gelesen, und den Beinamen des Ptolemäus Epiphanes in der Inschrift von Rosette: [hieroglyphs] (Λ) entsprechend lautirt.

---

15) Mythologie der Aegypter p. 296.

16) Cf. Brugsch lex. hierogl. p. 94—96.

Allein der Uebersetzung *Ἐπιφανής*, (welches Wort zu ⌉ *nuter* „Gott" gehört und der „offenbar gewordene" bezeichnet) steht das koptische *peire* effulgere, *pire* splendere, oriri, efflorescere, *phiri* und *phori* splendor, florere gegenüber. Die Grundform ist *par*, allenfalls mit dem Stamme von pārēre (apparere) „ersheinen, erhellen" zu vergleichen. Man sieht leicht, dass aus diesem so rectificirten *ma-n-per* sich die Etymologie des Maneros weder der Form noch der Bedeutung nach eruiren lässt.

Einer der vorzüglichsten Aegyptologen: **Brugsch**, hat jenes *her* Champollions und seiner Nachfolger zuerst in das richtige *per* verbessert. Bevor er aber die ächte Lesung gefunden hatte, las er ebenfalls den Hausplan ⊏⊐ her, besonders in einer sonst sehr schätzbaren Abhandlung,[17]) welche wir wegen des innigen Zusammenhanges mit unserer Frage des Maneros näher betrachten müssen.

Die Urkunde, worauf Brugsch seine Ableitung des Maneros damals stützte (gegenwärtig hat er sie aufgegeben) ist der Pap. 1425 der Berliner Sammlung. Es ist ein Aktenstück, wie der obenerwähnte Papyrus Senkowski und wie dieser, ein Supplement zu dem bekannten Todtenbuche. In einer Osiris-Statue zusammengerollt aufgefunden und einer Frau Namens Tarot, der Tochter der Persais angehörig, enthält er neben hieroglyphisch geschriebenen Kapiteln mit Vignetten auch einen hieratischen Theil, dessen Anfang Brugsch übersetzt hat, während jeszt das Ganze in einer vollständigen Analyse durch Herrn von Horrack[18]) vorliegt. In der zweiten Colume lautet der Text in getreuer Uebersetzung folgendermassen:

---

17) Die Adonisklage und das Linoslied p. 24.

18) Les Lamentations d'Isis et de Nephthys.

„Komme zu deinem Hause (bis) (ruft Isis dem Osiris zu) Gott Anu! Komme zu deinem Hause, deine Feinde sind nicht mehr. O vortrefflicher Grosskönig,[19]) komme zu deinem Hause! Sieh' mich an: ich bin deine Schwester, die dich liebt. Du hältst dich doch nicht fern von mir, o schöner Jüngling! Komme zu deinem Hause auf der Stelle (bis)! Siehst du mich nicht an? Mein Herz ist in Traurigkeit um dich, meine Augen suchen dich. Ich bin im Forschen nach dir, um dich zu schauen. Werde ich zögern müssen, dich zu schauen (bis), o vortrefflicher Grosskönig? Werde ich zögern müssen, dich zu schauen? Werthvoll ist dein Anblick (bis), o Anu! werthvoll ist dein Aublick. Komme zu deiner Geliebten (bis), o Unnefer (gutes Wesen) gerechtfertigter; komme zu deiner Schwester! komme zu deinem Weibe (bis)! Mildherziger (Sanftmüthiger) komme zu deiner Hausfrau![20]) Ich bin deine Schwester, deine Mutter.[21]) Du entfernst dich doch nicht von mir? Die Götter und Menschen (wenden) ihr Angesicht auf dich, indem sie dich beweinen allzumal, sobald sie mich sehen, die ich bin im Zurufen dir unter Thränen bis zu der Höhe des Himmels. Hörst du nicht meine Stimme? Ich bin deine Schwester, die dich liebt auf Erden; du liebst nicht doch eine andere mehr als mich, deine Schwester? (bis)."

Der Zuruf der Nephthys ist etwas kürzer; derselbe lautet:

„O vortrefflicher Grosskönig! komme zu deinem Hause! erquicke dein Herz, nicht sind mehr deine

---

19) athui das äthiopische *ati*. Wirklich hatte die betreffende Statue eine Krone.

20) Wörtlich „Hausherrin".

21) Die Version Horrack's hat „par ta mère". Allein der Strich ist nicht *n* sondern ⌓ und gehört zu *mu-t* Mutter.

Feinde. Deine beiden Schwestern stehen an deiner Seite als Gefährtinnen (Wache) deiner Todtenbahre, indem sie dir zurufen unter Thränen, dir, der du hingestreckt liegst auf deiner Todtenbahre. Du siehst unsere zärtliche Bekümmerniss: sprich mit uns, o Grosskönig, unser Herr! Tilge alle Aengsten, welche in unserm Herzen (sind), deinen Begleiterinnen unter den Göttern. Die Menschen, indem sie dich schauen, (rufen): gewähre uns dein Antlitz, o Grosskönig, unser Herr! Das Leben (besteht) für uns im Schauen deines Antlitzes. Das Nichtabwenden deines Antlitzes von uns ist unsere Herzenslust. In deinem Anblick, o vortrefflicher Grosskönig, ist unser Herz (als Lebensprinzip), in deinem Anblick. Ich bin Nephthys deine Schwester, die dich liebt; dein Feind (Spötter?) ist gestürzt, nicht existirt er mehr. Ich weile bei dir als Schutzgeist deiner Glieder immerdar in Ewigkeit."

Das fünfmalige „Komme zu deinem Hause" bildet eine Art Refrain, welcher allerdings zu einem Eigennamen werden und so auch das Wort Maneros als Name eines Klageliedes erzeugen mochte. Brugsch sagt hierüber: *maa-er-hra*, oder, wie aus einigen andern Stellen hervorgeht: *maa-ne-hra* bedeutet wörtlich: „komme nach dem Hause". Dieses *maane-hra* ist der Ursprung jenes Klagegesanges Maneros der Aegypter, welcher nach Herodots Versicherung das einzige dem Linos entsprechende Lied in Aegypten war, worin das eingeborne Königskind in Aegypten betrauert wird. Jener Jüngling ist aber, wie wir jetzt gesehen haben, kein anderer als Osiris, und jene Worte maneros nicht der Name des Königskindes, sondern der Refrain des Liedes kehre wieder, kehre wieder! Und so hat denn unter den wenigen Schriftstellern, welche von diesem ägyptischen Gesang geschrieben, der einzige Plutarch Recht, wenn er in diesen Worten nach der Meinung einiger, nicht einen Namen, sondern

eine geläufige Redensart der Aegypter erkennt, etwa wie: „möge es wohl bekommen!" worin der Begriff des Kommens, freilich in einer etwas anderen Auffassung, aber doch so klar hervortritt, um die Gemeinschaft beider Formeln durchzusehen".

Was Brugsch's Meinung in Betreff des Verbums [Hieroglyphen] *maa* „kommen" anbelangt, so habe ich oben genugsam über dieses Wort gehandelt. Auch der zweite Theil, nämlich der Hausplan [Hieroglyphe] in der Gruppe [Hieroglyphen] ad domum tuam, ist im Vorhergehenden hinreichend erörtert. Nur der Umstand fordert noch eine Erklärung, ob [Hieroglyphe] wirklich = [Hieroglyphe] = *par*.

Es hatte sich mir frühzeitig[22]) die Ueberzeugung aufgedrängt, dass die von Horapollo I, 61 angedeutete Gruppe, die ihm zufolge *βασιλεὺς κοσμοκράτωρ* bezeichnet, nichts anderes ist als [Hieroglyphen] Par-ao פַּרְעֹה Pharao *Φαραώ*. Er übersetzt diesen Titel durch *οἶκος μέγας* mit ungriechischer, aber ächt ägyptischer Stellung des Adjectivs hinter dem Substantiv. Die Einrahmung dieses Königstitels nennt er eine Schlange (die sich in den Schwanz beisst), nach dem Geschmacke seiner Zeit. Ohne mich weiter bei diesem wichtigen Ausdrucke aufzuhalten, ziehe ich für meinenn jetzigen Zweck nur die Schlussfolgerung, dass aus dem Zurufe *maa-ne(r)-par-k* „komme zu deinem Hause!" das Compositum Maneros nicht entstanden sein kann. Selbst wenn man annehmen wollte, dieses *par* sei hier mit derselben Abkürzung *pa, pe, pu* zu lesen, wie in dem Ortsnamen [Hieroglyphen] *Βούσιρις*, [Hieroglyphen] *Βούβαστις* [Hieroglyphen] *Βουτώ*, worin zugleich eine

22) Bokenchons p. 18 des Sonderabzugs (cf. DMG 1863 p. 544 fg.)

Abschwächung der Tenuis *p* in die Media *b* vorliegt, wie in *Ἄνουβις* gegenüber dem älteren Anepu — selbst in diesem Falle könnte jener Zuruf als *mae-ne-pe-k* unser Maneros nicht ergeben.[23])

Wir müssen demnach auch diese Ansicht, obschon sie einen passenden Sinn liefern würde, aufgeben und uns nach einer stichhaltigeren umsehen.

Eine solche glaubte der um Aegyptens Sittengeschichte wohlverdiente Engländer Wilkinson[24]) in einer Götterlegende gefunden zu haben; er drückt sich darüber also aus: „I think this expression (Maneros) occurs in a hieroglyphical legend: „*Menre,* the maker of hymns", perhaps applied to *Re*, the Sun". Schade, dass nicht angegeben ist, wo dieser Text steht! Man kann hieroglyphische Legenden noch nicht citiren, wie eine Stelle des Cäsar oder Homer, indem man sie als bekannt voraussetzt. Wilkinson scheint ein Original mit der Legende Amon-Ra, oder Mentu-Ra, oder Menrit, den *Μάνδουλις* der griechischen Inschriften vor sich gehabt zu haben. Was sodann den „maker of hymns" betrifft, der für den *Μανέρως* als Musiker oder Magier[25]) höchst passend wäre, so ist er sicherlich hieroglyphisch durch ausgedrückt. Nun aber hat Brugsch[26]) an schlagenden Beispielen nachgewiesen, dass diese Phrase nicht „einen Hymnus machen", sondern „den Willen Jemands vollführen" bedeutet. Allerdings würde dieses *ari-hos,* in der abgeschwächten Form *er-hōs* recht gut den zweiten und

23) de Horrack l. l. p. 5 147: „Avec la nouvelle lecture *pr* ou *pa*, signalée par M. Brugsch lui-même, la formule . . . . ne parait plus représenter les éléments du mot *maneros.*"

24) Manners and customs of the ancient Egyptians II 252 nota.

25) Hesych.: *παρὰ Μάγων διδαχθέντα (Μανέρωτα).*

26) Lex. hierogl. 992.

dritten Theil von Maneros ergeben, um so passender, da das koptische das Compositum *met-ref-hôs* „cantus hymnorum" darbietet, dessen Anfang met auch ment, jenes im koptischen so häufige Praefix, mit dem man-(eros) nicht unvereinbar ist, wie wir weiterhin erfahren werden.

V.

Unter so bewandten Verhältnissen, bei der Schwierigkeit, den Ausdruck befriedigend zu erklären, scheint die Negative vorderhand noch rathsam zu sein, wie sie sich in dem Ausdrucke: „Hieroglyphisch lässt sich über Maneros Nichts nachweisen" mit der Auctorität eines in der Aegyptologie mit Recht hochgefeierten Namens[27]) darstellt. Allein derselbe Aegyptologe hat eine Seite früher einen ähnlichen Ausspruch gethan: „Saosis und Nemanūs gehören ebensowenig als Astarte in die ägyptische Mythologie", der seitdem berichtigt worden ist, und zwar, was *Νεμανοῦς* betrifft, durch Brugsch in der ersten Nummer der Zeitschrift für ägyptische Sprache und Alterthumskunde unter der Aufschrift: „Die fremde Aphrodite in Memphis". Er citirt aus dem hieratischen Papyrus des British Museum Nr. I p. 10 lin. 7 neben Thot von Hermopolis den Namen einer Göttin *Nehemuani*, die offenbar der *Νεμανοῦς* entspricht. In Bezug auf *Σάωσις* hat Dümichen[28]) die Legende der Hathor: oder „Jusaos" nachgewiesen. Dass Astarte ursprünglich nicht ägyptisch ist, ergibt sich sowohl aus andern Gründen, als aus dem unägyptischen Gepräge dieses mit ägyptischen Wurzeln

27) Lepsius in der Ausgabe von Parthey's Plutarch de Iside et Osiride p. 197, Note zu p. 28 lin. 12.

28) „Bau-Urkunde von Dendera" p. 27.

unerklärlichen Namens, der übrigens schon während der XVIII. Dynastie unter der Form [hieroglyphs] erscheint, so unter andern auf einer Figurine in meinem Besitze.

Wäre Maneros ein Eigenname, sei es einer Gottheit oder eines Königssohnes, so wäre er entweder schon gefunden oder doch seine Analyse minder schwierig. So aber haben wir es mit einem Compositum zu thun, dessen concrete Gestaltung auf verschiedene Weise sich denken lässt. Es sei mir gestattet, einige der Möglichkeiten vorzuführen, um dadurch die endliche Lösung der Frage vorzubereiten.

Bekanntlich bedeutet מִין *min* „die Art, Gattung" und ihm entsprechend das koptische *m(e)ine, mini* modus genus, species. Allein die Verschiedenheit des Vokals — man würde mane erwarten — sowie die Unmöglichkeit, *er-hôs* in dem Sinne von facere cantum = canere oder cantus hymnorum zu fassen, wie ich oben nachgewiesen habe, verhindern die Annahme dieser Zusammensetzung, so ansprechend auch die Bedeutung modus faciendi cantus = *μελῳδία* gefunden werden müsste.

Eine zweite Wurzel *ma* „der Weg" [hieroglyphs], in Verbindung mit der Genetivpartikel *n, nt,* würde das im Koptischen so häufige Präfix *met, ment* erklären, mit welchem die meisten Begriffe der Thätigkeit oder des Zustandes gebildet werden z. B. *aschai* multus, *met-aschai* multitudo, *ioh* luna, *met-ioh* lunatio; *mai* diligere, *met-mai* dilectio, nebst verschiedenen andern. Dahin gehört auch das oben erwähnte *met-ref-hos* cantus (eigentlich cantatio) hymnorum. Was mich zu dieser Annahme besimmt, ist die Rücksicht auf Zusammensetzungen wie *manosch* lectiones von *ma-n-ôsch* [hieroglyphs] (legere, clamare, recitare) — *maneschot* mercatus von *eschot* mercator, obschon dieses Wort auch mit *ma* locus gebildet sein kann, da es auch forum „der Marktplatz" bedeutet. Mit dem *r*

actionis und dem pronomen pers. entsteht aus *ôsch* das Subst. *ref-ôsch* lector, vociferator; ohne dasselbe *met-osch* comminatio. Nach alterthümlicher Weise, nach der Analogie von *manosch* lectio, würde *ma-n-er-osch* entstehen, mit der Bedeutung modus faciendi clamoris = exlamatio, welches auch in *djin-osch* vorliegt, wie denn bekanntlich die Präfix *me(n)t* und *djin* im Koptischen promiscue gebraucht werden. Allein auch dieser so gewonnene Sinn empfiehlt sich nicht unbedingt, da die Bedeutung nicht harmonirt, wenn auch das Schluss-*s* von *Μανέρως* recht gut aus einem ägyptischen *sch* entstanden sein könnte, wie ich weiterhin belegen werde.

War der Linos jener homerischen Stelle zufolge ein Schnitterlied und ist die Gleichung Linos-Maneros wörtlich zu fassen, könnte an *ref-ohs* messor gedacht werden, welchem ein älteres *ma-n-er-ohs* activ metendi passend gegenüberstünde, um so mehr als wir nicht nur in *asech* mit dem Deutbilde der Sichel oder Sense das kopt. *ohs*, Metathesis von *os-ch* besitzen, sondern auch eine Stelle des Cyrillus[28]: *ὦσχον δὲ Αἰγύπτιοι καλοῦσι τὴν ἄμπελον* auf die Weinernte unter der Form *ὦσχος* hindeutet. Indess auch diese Bildung erfüllt nicht alle Bedingungen, die man an eine Erklärung des Gesanges Maneros stellen muss, weil sich bei dieser Art von Composition die Supplirung des Begriffes „Gesang" unthunlich erweist.

Um die endgültige Lösung der Frage zu finden, darf man nicht vergessen, dass Herodot sowohl als Plutarch unter *Μανέρως* einen Gesang beim Gastmahle bezeichnen wollen. Letzterer sagt dies ausdrücklich mit den Worten: *ὃν γὰρ ᾄδουσιν Αἰγύπτιοι παρὰ τὰ συμπόσια Μανέρωτα, τοῦτον (Λίκτυν) εἶναι* — und weiterhin: *διάλεκτον δὲ πίνουσιν ἀνθρώποις καὶ θαλειάζουσι πρέπουσαν.* Wenn

---

28) Hesych. ed. Alberti II p. 1599; cf. Pausanias: *Λίνος· — ᾆσμα = Μανέρως*

er endlich sagt, dass das bei den Gastmählern herumgezeigte Todtenbild in einem Kästchen nicht eine Erinnerung sein solle an das Leiden und Sterben des Osiris, sondern dass sie sich im Rausche *(οἰνωμένους)* gegenseitig auffordern *(παρακαλεῖν)* das Vorhandene zu gebrauchen und zu geniessen, da alle gar bald solche (wie das Todtenbild) sein würden, und dass sie es desshalb *ἐπὶ κῶμον* (comissatio) einführen, so hat er offenbar die Stelle Herodots II 78 im Auge, wo nach Schilderung des hölzernen Todtenbildes gesagt ist: „der Mann, welcher es herumträgt, zeigt es einem jeden der *συμπότεων* mit der Aufforderung: *ἐς τοῦτον ὁρέων πῖνέ τε καὶ τέρπευ· ἔσεαι γὰρ ἀποθανὼν τοιοῦτος. Ταῦτα μέν παρὰ τὰ συμπόσια ποιεῦσι*, worauf dann das Capitel über den Maneros folgt. Wenn man diese Stellen genau erwägt, so wird man den Gedanken, der Maneros sei ein Klagelied gewesen, für immer aufgeben müssen. Im Gegentheile, es muss in diesem Worte eine Aufforderung zum frohen Lebensgenusse liegen, also der Maneros kein Leid- sondern ein Lustgesang gewesen sein. Sehen wir nun zu, wie dieser Sinn mit dem übrigen Wesen der Aegypter zu vereinbaren ist.

Wer erinnert sich nicht der anschaulichen Beschreibung des Festes der Bubastis, die Herodot II 60 gegeben hat?

> „Es fahren Männer und Frauen in ziemlicher Menge auf jeder Barke; einige der Frauen halten Klingen[29]) in den Händen und klingen damit, Männer andrerseits spielen auf der Flöte[30]) während der ganzen Fahrt; die übrigen Weiber und Männer singen und

29) Vermuthlich das Instrument *naham*, die heutige Darabuka.

30) *hos-seba*, kopt. hos-sêbe „Flöte blasen".

klatschen mit den Händen.[31]) Sobald sie aber auf ihrer Fahrt zu irgend einer andern Stadt gelangt sind, stossen sie die Barke an's Land und thun Folgendes: Einige der Weiber thun das eben Genannte, andere rufen neckend die Weiber in dieser Stadt, andere tanzen,[32]) andere heben emporhüpfend die Kleider in die Höhe. Dieses thun sie bei jeder am Flusse gelegenen Stadt. Wenn sie aber nach Bubastis gekommen sind, so feiern sie ein Fest unter Darbringung grosser Opferspenden, und Traubenwein wird an diesem Feste mehr verbraucht, als in dem ganzen übrigen Jahre. Es versammeln sich aber, Männer und Weiber, mit Ausnahme der Kinder, nach der Angabe der Eingebornen, sogar bis zu 70 Myriaden (700,000)."

Vergleicht man mit dieser lebhaften Schilderung die kurze allgemeine Angabe bei Plutarch c. 72, wonach einer von den verschlagenen und listigen Königen wohl gemerkt habe, wie die Aegypter von Natur leichtsinnig *(τῇ μὲν φύσει κούφους)* und zu Neuerungen und Umwälzungen sehr geneigt seien, so erhält die frühere Ansicht von der Ernsthaftigkeit und conservativen Stätigkeit der Aegypter einen empfindlichen Stoss.

Mit diesen Berichten der Klassiker, die sich leicht vermehren lassen würden, stimmen die monumentalen Angaben auf's Vollständigste überein. Es gibt fast keinen grösseren Text an den Tempelwänden oder in den Hymnen der Papyrus, wo nicht die Festfreude mit den lebhaftesten Ausdrücken bezeichnet wäre,[33]) gewöhnlich mit den Parallelismen

31) *hos* [hieroglyphs] „singen mit der Hand".

32) Die hieroglyphischen Ausdrücke für diese und ähnliche Bewegungen sind sehr zahlreich.

33) Man vergleiche besonders Dümichens Tempelinschriften von Denderah.

„der Himmel ist in Feier, die Erde in Jubel, die Götter in Wonne, die Menschen in Freude". An einem Portale von Edfu, dessen Masse sehr genau in ganzen Zahlen und Brüchen nach dem Ellenmaasse angegeben sind und deren Harmonie mit den Messungen der Description de l'Egypte von Lepsius bestätigt worden ist, habe ich, zur Bestätigung der änigmatischen Datirungen Dümichens und „der Freude am Kahikā (Choiahk-)Feste" früher[34]) schon folgenden Text entziffert: „Die Herzen der Einwohner sind freudig; sie erlaben sich an ächtem Scha-(Wein-)Tranke; sie tragen Kränze von Blumen an ihrem Halse als Entgelt dafür, dass sie vollendet haben den Bau des Horus von Apollinopolis (Edfu)."[35])

Es ist daher auch nicht zu verwundern, dass die Begriffe Fest und Freude, wie heut zu Tage noch bei unsern Sonn- und Feiertagen, sowie an Kirchweihen, förmlich zusammenfielen. Wir haben dafür das ausdrückliche Zeugniss des Plutarch c. 29 „Ich aber", sagte er, „wenn der Name des Sarapis ägyptisch ist, bin der Ansicht, er bedeute Heiterkeit und Frohsinn, diess daraus erschliessend, dass die Aegypter das „Fest" die „Freudigkeit, *σαίρει*" nennen *(ὅτι τὴν ἑορτὴν Αἰγύπτιοι τὰ χαρμόσυνα σαίρει καλοῦσιν).*

Nun irrt zwar Plutarch in der Annahme, dass *Σάραπις* von *σαίρειν = καλλύνειν καὶ κοσμεῖν*, oder wie er hier meint, vom ägyptischen *σαίρει = χαρμόσυνα* stamme. Denn es ist jetzt eine ausgemachte Sache, dass Osiris-Hapi zu der Form *Σέραπις* oder *Σάραπις* verkürzt worden ist; allein in Bezug auf die Bedeutung von *σαίρει* war er nicht übel berichtet, da dem koptischen Lexicon zufolge *schairi* sowohl gaudium als festivitas bedeutet. Das altägyptische Wort für

34) Zeitschrift für ägyptische Sprache und Alterthumskunde 1865 p. 79.

35) cf. Brugsch: lex. hierogl. p. 943 „der Himmel ist in festlicher Stimmung, die Erde hat Entzücken" *(reschu).*

festum ist *cha*,[36]) welches in das koptische *schai* assibilirt worden ist. Nun bedeutet aber das koptische *schai* auch nasus plur. nares[37]) und wird in dieser Form auch durch das demotische *schai* mit derselben Bedeutung gestützt. Hieroglyphisch aber entspricht, von dem Deutbilde der Kalbsnase begleitet, mit der Lautung *schera* oder *schar*. In Folge eines sogenannten Rhotacismus, dem die ältere Sprache huldigt, während die jüngere ihn abwirft, lassen sich beide Formen leicht als identisch begreifen. Es wird also dem koptischen *schai* ein älteres *schairi* entsprochen haben, wenn es sich bis jetzt auch noch nicht nachweisen lässt.

Uebrigens sind wir nicht einmal auf diesen Ausweg angewiesen. Es existirt nämlich ein altägyptisches Wort *rosch*, welches stets von dem Deutbilde der Nase begleitet wird, und immer jene ägyptische Festfreude ausdrückt. Im entspricht koptisch *raschi* gaudere, gaudium — zu beiden könnte *σαίρει* = schairi sich wie eine Metathesis verhalten. Dass diesem *rosch* die letzte Sylbe in *Μανέρως* entsprechen könne, wird Niemand in Abrede stellen, der sich nur einmal das Plutarch'sche *ος*[38]) = *πολύ* (kopt. *ôsch* multus) angesehen hat.

Nicht einmal in den Gräbern der älteren Zeit huldigten die Aegypter düstern Gedanken. Wer nur immer die Mittel besass, liess sich, nach dem Beispiele der Könige, noch während seiner Lebenszeit seine künftige Ruhestätte als Aufenthalt für die Ewigkeit herrichten. Die Wände dieser Grabkammern wurden von oben bis unten mit Darstellungen

---

36) cf. Brugsch: lex. hierogl. p. 1054.

37) Brugsch l. l. p. 1403.

38) Ja die alten Griechen und die Dorer insbesondere hatten in ihrem *σάν* den *sch*-Laut, wie aus ihrer Benennung *Aqaiwasch* = *Ἀχαιϝός* = Achivus hervorgeht (vgl. meinen Aufsatz: die Archiver in Aegypten (Sitzungsberichte 1867).

aus dem Leben angefüllt: Da sieht man den Eigenthümer, wie ihm seine Reichthümer an Viehherden, Feldfrüchten und sonstigen Produkten seiner Domänen von den Untergebenen dargebracht werden. Daran schliessen sich Opferscenen, Jagd, Fischfang, überhaupt eine Fülle von lebhaften Bildern, sei es aus dem Leben des Betreffenden oder aus der allgemeinen Physiognomie der Zeit. Und der Hauptzug in allen Geberden der Spielenden sowie in den dazu gehörigen hieroglyphischen Randbemerkungen ist eine heitere Lebensansicht; keine Spur von grämlichem Ausdrucke; keine Furcht vor dem Tode; mit einem Worte: es sieht gerade so aus, als wenn alle diese Figuren Frohsinn und Heiterkeit athmeten und zu freudigem Lebensgenusse aufforderten.[39]) Sowie aber sonderbarerweise die ägyptische Kunst bei ihrer Berührung mit der griechischen plump und schwerfällig wurde, so erscheinen ähnlich in den Grabinschriften der späteren Zeit trübe Anschauungen vom Jenseits.[40])

Hören wir, was einer der jüngsten Aegypten-Reisenden und Aegyptologen[41]) hierüber äussert: „Euer Leben sei ein Wandel in Wahrheit und Sittenreinheit und freuet Euch mit den Fröhlichen! Dieses ebenfalls ächt christliche Gebot findet sich auf einem Steine, dessen Erwerbung die Wissenschaft Herrn Mariette-Bey verdankt. Der Stein ist im Bulaqer Museum aufgestellt und die Rede des Verstorbenen lautet auf demselben wörtlich also: „Ich liebte die Wahrheit und hasste den Frevel; denn mir war bekannt, was Gott ein Greuel ist. Ich war liebend jeden fröhlichen Festtrank."

---

39) Vergl. hierüber auch Brugsch: „Ein Gang durch die ägyptische Gräberwelt".

40) cf. Birch: On two egyptian tablets of the Ptolemaic period.

41) Dümichen: der ägyptische Felsentempel von Abu-Simbel p. 26.

Freilich gab es auch der Leiden und Klagen genug. Einige Papyrus des Brittischen Museums haben zum Gegenstande die verschiedenen Berufsarten der Handwerker, der Landbebauer, der Offiziere. Besonders drastisch ist die Schilderung der beiden letzteren Kategorien. Es wird da gezeigt, welchen Plackereien und Diebstählen durch Spatzen, Vieh und Diebe der Landmann ausgesetzt ist, wie sein Ackergeräth sich abstumpft und sein Gespann am Pfluge sich zu Tode zieht; endlich wie der Steuereinnehmer mit Negern herbei kommt, um unter Misshandlungen an Mann, Frau und Kindern den Naturalzins einzutreiben.

Wer zum Offiziere bestimmt sei, der werde schon frühzeitig in die Uniform und in die Kaserne gesteckt; sein Kopf sei bedeckt mit Wunden — gehe es aber erst auf einen Feldzug in's Ausland, so müsse er stinkendes Wasser trinken; er gleiche bald einer ausgeweideten Gans oder einem wurmstichigen Holze. Es ergreife ihn Bettlägrigkeit, er werde zu Esel fortgebracht, seine Effekten ihm gestohlen und sein Bedienter laufe davon. Aber der Schreiber bilde überall eine Ausnahme: er zahle keine Steuer und sitze ruhig und unangefochten zu Hause.

Diese und ähnliche Texte geben uns gleichsam die Kehrseite des Glanzes und Pompes, den die offiziellen Inschriften der Tempel und Pylone in bombastischer Uebertreibung zur Schau tragen.

Sehen wir nns jetzt die Stelle Herodot's II 78 noch einmal an; er sagt: *ἐν δὲ τῇσι συνουσίῃσι τοῖσι εὐδαίμοσι αὐτῶν ἐπεὰν ἀπὸ δείπνου γένωνται* „bei den Zusammenkünften trägt, sobald sie vom Mahle anfgestanden sind, den Reichen unter ihnen ein Mann ein Todtenbild . . . . herum . . . mit der Aufforderung: *ἐς τοῦτον ὁρέων πῖνέ τε καὶ τέρπευ·* auf diesen schauend trinke und sei fröhlich.“ Damit ist nicht gesagt, dass nicht auch andere Volksklassen gelegentlich guter Dinge sein mochten; allein

jedenfalls muss die Etymologie des Maneros in den Kreisen der vornehmen Schmauser und Zecher gesucht und gefunden werden. Diese Freudigkeit der Vornehmen wurde bei festlichen Anlässen eine allgemeine. So z. B. bei einer Denkfeier an die Göttin des Erntesegens, Rannut (Ceres).[42])

„Es kostet die Gebieterin von dem grossen Opfer (der Hekatombe) an Stieren, Rindvieh, Gänse, Geflügel; der Fettdampf, er hat erreicht das Firmament; sie verabscheut das Hungern und Dürsten, das Gefallen unserer Gebieterin ist Musik. Wohlan denn, lasst uns ihr aufspielen." Es folgen nun nicht weniger als zwölf verschiedene Ausdrücke für Instrumente und Tänze. Der Grundzug aller dieser Veranstaltungen ist aber die Freude: *rosch.*

Nehmen wir dazu den Ausdruck wohlan denn (kommet herbei) *maanu (amoini)*, den ich oben erläutert habe, oder noch besser den viel allgemeineren *ma* kopt. *ma* = da, date mit der Bedeutung „geben" oder „lassen", woran sich das pronomen personale *nu, ne* „uns" passend, wie so oft, anschliesst, so haben wir in der Gruppe *manurosch* „lasset uns fröhlich sein!" Alles, was uns formell und materiell (wegen der Bedeutung) den *Μανέρως* erklärt. Wenigstens hoffe ich, die früheren Ansichten über den Maneros als einen Eigennamen oder als einen Klagegesang durch meine Untersuchung beseitigt und zum richtigen Verständnisse der darauf bezüglichen klassischen Stellen etwas beigetragen zu haben.

Ueber die Melodie des Maneros-Gesanges sind wir freilich gerade so im Unwissenheit, wie in Betreff des oben erwähnten Bohnenliedes. Wir können nur auf Grund der

42) Brugsch: Recueil LII, 1.

Analogie heutiger Weisen im Oriente schliessen, dass sie höchst einfach und monoton war, allenfalls in Moll-Accorden sich bewegt und darum auch wie alle morgenländischen Gesänge, auf die Griechen (wie heutzutage auf uns) den Eindruck eines Klageliedes gemacht habe.

Den Text anlangend, der dem Maneros zu Grunde gelegen haben mag, so lässt sich auch hierüber vorläufig noch nichts Bestimmtes feststellen; nicht aus Mangel an Urkunden, sondern gerade wegen der Häufigkeit froher Gesänge auf Tempelwänden zu Ehren der Götter und der Hymnen auf den Nil, die mit Harfen begleitet wurden. Am nächsten werden wir die Wahrheit treffen, wenn wir uns etwas höchst Einfaches darunter vorstellen, wie z. B. das „guten Tag (oder Festtag") der Harfenistinnen, oder den Gesang des Ochsentreibers auf der Tenne, den Champollion frühzeitig mit genialem Blicke erkannt hat: Tretet (oder dreschet) ihr Ochsen (bis)! für euch und euern Herrn (bis)! Schäffel Getreide und Stroh für euch und euern Herrn!" Wird hiedurch einerseits das Wort der Bibel „bovi trituranti os ne alliges!" deutlich erläutert, so liefert anderseits das Zeichen ⊗\\ *sop snau* „zweimal" das älteste Beispiel des musikalischen *bis*, des Refrains oder des Dacapo.

Herr Plath spricht:

„Ueber zwei Sammlungen chinesischer Gedichte aus der Dynastie Thang."

Herr Prof. Julien in Paris hat mir eine Sammlung von Gedichten aus der D. Thang verehrt. Diese habe ich durchgesehen und sie mit einer andern Sammlung in der Staatsbibliothek verglichen und will über sie eine kurze Nachricht geben.

Die grosse D. Thang regierte bekanntlich von 618—909 n. Chr., vereinte ganz China unter sich, und dehnte ihre Herrschaft bis nach der grossen Bucharei, ja bis zum kaspischen Meere aus, nachdem die Tu-kiu oder Türken, welche damals Oberasien inne hatten, von ihr besiegt worden waren. Indess fehlte es auch nicht an Unglücksfällen, Niederlagen und Aufständen. Unter ihr blühte auch die chinesische Litteratur, und die neuere Poësie namentlich entwickelte sich in dieser Zeit vor allem. Berühmt sind der Zeit die grossen Dichter Li tai pe und Thufu. Ihre Gedichte sind besonders gesammelt und herausgegeben, die des erstern in 30 Büchern, die aber nicht vollständig erhalten sind, die Thu fu's in 10 Büchern; man hat sie in Paris, leider besitzt die Staatsbibliothek sie aber nicht. Ausser diesen hat man aber von vielen andern Dichtern aus der Zeit dieser D. eine grössere oder geringere Anzahl von meist kleineren Gedichten.

Gegen das Ende der vorigen D. Ming machte ein Eingeborner von Hai-yen in Tsche-kiang, Namens Hu Tschin-hiang, eine grosse Sammlung von Dichtungen der D. Thang[1])

1) Wylie, Notes on Chinese litterature. Shanghae und London 1867 4. pag. 194 ffg. und den Auszug a. d. kais. Kataloge K. 19 f. 27.

in 1027 Büchern unter dem Titel: Thang yn thung thsien in 10 Abschnitten, die mit den Characteren des Cyclus von 10 von ihm bezeichnet wurden. Das Werk war aber von einem zu gewaltigen Umfange, um gedruckt zu werden; nur der 5. Abschnitt wurde von seinem Enkel und Urenkel unter dem Titel: Thang yn meu tshien in 201 Büchern publicirt, wozu später noch ein Supplement in 64 Büchern unter dem Titel: Jun yü kam; das ganze Werk sollte folgen und dieser Theil wurde daher auch als Buch 553 bis 817 bezeichnet. Später ging aber viel von Hu's Werke verloren, und als der Kaiser eine Commission ernannte, eine ähnliche Sammlung zu veranstalten, wurde der übriggebliebene Theil dabei zu Grunde gelegt, Abkürzungen wurden vorgenommen, und Mängel ergänzt; über 2200 Männer arbeiteten daran, und sammelten aus Privatgeschichten, Mischwerken, Denkschriften und jeder zugänglichen Quelle über 48,900 Gedichte, die 1703 in 900 Büchern unter dem Titel: Yü ting tsiuen Thang schi herauskamen. Die Sammlung beginnt mit den poëtischen Ergüssen der Prinzen und ihrer Frauen, der Beamten des Musikdepartements und enthält ausser den allgemein bekannten poëtischen Productionen auch die von buddhistischen und Tao-sse-Priestern, von Fremden, und andere eigenthümliche Stücke, alle chronologisch geordnet. Am Ende sind noch 6 Bücher Ergänzungen, und 12 Bücher mit unregelmässigen Reimen. Trotz der anerkannten trefflichen Eigenschaften dieser Anthologie erfuhr sie indess auch manchen Tadel, namentlich, dass unächte Stücke mitaufgenommen, Verfasser von solchen aus andern D. unter die der Thang gemischt, Namen von Autoren irrig geschrieben, Titel von Stücken für Namen von Autoren genommen sein, und wegen anderer geringerer Fehler. Die grosse Ausdehnung dieser Sammlung machte sie auch ungeeignet für die grosse Masse der Studirenden; es wurden daher später kleinere Sammlungen der Art veranstaltet. Eine solche ist nun die der Staats-

bibliothek unter dem Titel: Thang schi ho kiai tsien tschu, d. i. Auswahl von Gedichten der berühmtesten Autoren aus der D. Thang, von Wang Yuen ting, mit einem Commentar von Wang Y yin in 12 Büchern, welche 1732 erschien. Das Exemplar der Staatsbibliothek ist in 9 Heften, aber 2 gehören eigentlich nicht der D. Thang an, sondern enthalten ältere Gedichte, daher die Bezeichnung im Anfange mit ku, alt. Wir werden unten S. 246 darauf zurückkommen. Eine 2. ähnliche Sammlung ist die meinige; sie führt den Titel: Thang schi ho siuen tsiang kiai, auch in 12 Büchern in 6 Heften; meine Ausgabe ist aus der Regierung Tao-kuang's (seit 1821).

Bevor ich über diese beiden Sammlungen und deren Einrichtung näher spreche, muss ich einige Worte über den Character der neueren Poësie der Chinesen vorausschicken. Kurze Verse werden schon dem alten Kaiser Schün beigelegt; der Schi-king oder das Liederbuch enthält bekanntlich eine Sammlung älterer Lieder, die wir Confucius verdanken. Von dieser alten Poësie und ihrer Eintheilung sprechen wir hier nicht[2]). Nach der Zeit zu Ende der 4. D. Thsin blühte Kiü-yuen, Minister und Verwandter des Königs von Tsu (in Hu-kuang). Dieser, einer der grossen Reichsvasallen, liess sich in eine gefährliche Politik ein und wurde seines Reiches beraubt; er hatte auf die weisen Rathschläge seines Ministers nicht geachtet. Dieser verfasste ein Gedicht, Li-sao, das in China noch berühmt ist, stürzte sich dann in einen Fluss Hu-kuang's und ertrank[3]). Unter der

2) S. Brosset Essai sur le Chi-king et sur l'ancienne poesie chinoise. Paris 1828 8°. Confucii Chi-king, ex latina P. Lacharme Interpretatione ed. J. Mohl Stuttgart et Tubing. 1830. 8° vgl. Wiener Jahrb. d. Litt. 1833. B. 61.

3) Seine und einige ähnliche Klagegedichte bilden in der chin. Litteratur eine eigene Abtheilung Tsu-sse, Elegien aus Tsu; s. Wylie p. 181, Katalog K. 15 f. 1 fg. u. s. w. Die 2 ersten Gedichte übersetzte Dr. A. Pfizmaier: Das Li-sao und die 9 Gesänge. Wien 1852. 4°

folgenden D. waren Su-vu und Li-ling als Dichter berühmt. Neue Arten von Gedichten kamen auf, und auch die Verskunst nahm mit der Zeit eine von der alten verschiedene Gestalt an. Wir müssen uns hier darauf beschränken, nur einige Hauptmomente hervorzuheben[4]). Das älteste Liedchen im Schu-king, das Kaiser Schün zugeschrieben wird, besteht aus 6 Versen immer von 4 Worten und das letzte am Ende jedes Verses Tsai, bildet gewissermassen einen Reim; in den 3 ersten Versen reimen auch noch immer das vorletzte Wort Ky und Hy. So bestanden denn die alten Gedichte gewöhnlich aus 4 Worten oder Füssen; diese sind aber seit der D. Thang, wie wir sehen werden, gänzlich aufgegeben. Neben dem Reime unterschied man da auch die Tonarten, aber eigentlich nur 2; den gleichmässigen Ton Phing und den modellirten Tse; dieser begriff die Töne Schang, Khiü und Ji, die beliebig wechseln konnten. Ein kleines Liedchen, das der Sse-ki dem Kaiser Yao zuschreibt, reimt den 2. und 4. Vers und hat den gleichen Accent in den Versen, die nicht reimen; aber die Reime und die Beobachtung der Accente ist im Schi-king nicht regelmässig.

Statt dieser Lieder von 4 Worten oder Sylben, was im Chinesischen eins ist, kamen nun später die von 5 und die von 7 Worten auf; letztere sollen viel später entstanden sein. Das älteste Lied von 4 Versen mit je 7 Worten oder Sylben von der Art, die man Tsue-keu nennt, soll vom Könige von Tsu, Hiang-yü herrühren, der seinem Gegner unterlegen 202 v. Chr. umkam. Die Art Tsue-keu soll unter der D. Han sich dann verbreitet haben. Jedes Gedicht zerfiel in ein Exordium (Ki), die Antwort oder die Ent-

4) S. John Francis Davis. On the poëtry of the Chinese, in den Transactions of the R. A. S. of Gr. Brit. and Jr. London 1829. 4. vol. II. Part I. pag. 393—461.

wickelung (Tschin), die Wendung zum Schlusse (Tschuen), und den Knoten (Ho). Auch die Wiederholung oder der Parallelismus der Glieder fand grosse Anwendung, ebenso wurde die Unterscheidung von vollen und leeren Wörtern (wie Adverbien, Conjunctionen u. dgl.) berücksichtigt. Die älteste Form der Verse in dieser spätern Zeit sind nun die Strophen von 4 Versen, die man Tsue-keu nennt, d. h. abgeschnittene Verse. Der beschränkte Umfang nöthigte den Dichter, die oben angegebenen 4 wesentlichen Theile jedes Gedichtes in 4 Verse einzuschliessen, was natürlich seine Inspiration sehr beschränkte. Diese Art soll unter den kleinen Dynastien (420—618 n. Chr.) besonders aufgekommen sein; man findet sie aber schon zur Zeit der 3 Reiche (221—263). Da aber der Umfang derselben zu beschränkt war, kam man dann auf eine neue Art von Gedichten, Lu-schi genannt, d. h. Verse, die festen Regeln unterworfen sind. Sie bestehen aus 8 Versen, und so konnte jeder der 4 wesentlichen Theile eines Gedichtes in einem Distichon sich entwickeln, statt sich auf einen Vers beschränken zu müssen. Diese Neuerung kam unter der D. Tsi zu Ende des 5. Jahrh. n. Chr. auf, und wurde beliebt unter der D. Liang zu Anfange des 6. Jahrh. Bald erweiterte man diese noch zu den Pai-lu-schi; diese bestehen aus 12 Versen in 3 Strophen, jede von 4 Versen, oder aus 10 Versen, durch ein isolirtes Distichon verbunden. Die Gedichte von 4 Füssen oder Worten waren fast ganz abgekommen; man machte nur solche aus 5 oder 7 noch, mit nur einen Reim für jedes dieser kleinen Gedichte, und bediente sich dabei der grössten Freiheit. Dieser Mangel an Leitung und Einheit bestand unter den D. Tschin und Sui (559—617) und selbst unter den ersten Thang noch, bis Thu fu, Wang wei und Li tai pe, in der Umgebung des Kaisers Hiuen-tsung, des Freundes der Litteraten, für die Versification festere Regeln schufen. Namentlich wurde die Unterscheidung zwischen den Tönen

Ping und Tse, den wir oben angedeutet haben, damals erst recht ausgebildet. Die Dichter der D. Thang entschieden sich zuerst dafür, nicht bloss auf den Reim zu halten, sondern auch auf den Accent; es genügte also fortan nicht, dass z. B. das Wort Lu den Accent Ji oder Schang habe, um es mit einem andern Lu mit dem Accente Kiü zu reimen, obwohl alle 3 Accente, Ji, Schang und Kiü zur Klasse Tse gehörten, sondern man musste ein einsylbiges Wort finden, das auch den Accent Ji hatte. In Betracht der Strenge dieser neuen Grundsätze brauchte aber nur ein Vers um den andern zu reimen; doch war der 1. und 3. Vers ohne Reim darum nicht von jeder Regel frei; der Ton seines letzten einsylbigen Wortes musste entgegengesetzt sein dem des gereimten, so dass, wenn das gereimte Wort den Ton Ping hatte, dieses den Ton Tse haben musste.

In jedem Distichon musste jeder Fuss des ersten Verses den entgegengesetzten Ton des entsprechenden Fusses des zweiten Verses haben. Es genügte aber der Unterschied zwischen den Tönen Ping und Tse. Hatten aber die beiden ersten Worte des ersten Verses im ersten Distichon den Accent Ping, das dritte Wort aber den Ton Tse, so mussten die 2 ersten Worte des zweiten Verses im Gegensatz davon den Ton Tse, das dritte den Ton Ping haben, und so die andern. Doch konnte man von dieser Regel absehen für den ersten Vers jedes Stückes im ersten und dritten oder im ersten oder vierten Fusse, wenn dann nur der erste Vers mit dem zweiten und vierten bei einer Strophe aus 4 Versen genau reimte. Folgendes kleines Liedchen von Li tai pe von 4 Versen aus je 5 Worten in der Sammlung d. Staatsbibliothek 4, 7 oder in meiner 3, 4 v. wird dieses anschaulich machen. Den Accent Ping bezeichnen wir durch die gewöhnliche Schrift, den Ton Tse durch gesperrte Schrift:

V. 1.	V. 2.	V. 3.	V. 4.
tschoang	y	kiü	ti
tsien	sche	teu	teu
ming	ti	wang	sse
yue	schang	ming	ku
kuang;	schoang.	yue;	hiang.

Der Dichter hat sich hier strenge an die Vorschriften gehalten, bei dem ersten und vierten Fuss des ersten Verses durfte er den Gegensatz der Accente vernachlässigen, da er ihn mit dem zweiten und vierten Vers reimen liess.

Aber diese strenge Befolgung so harter Auflagen werden im Allgemeinen nur bei den Liedchen aus 4 Versen, die man Tsue-keu nennt, beobachtet. Bei grössern Stücken erlaubte man sich bald den strengen Gegensatz der Accente nur im zweiten, vierten und fünften Fuss bei den Versen aus 5 Worten, und im zweiten, vierten, sechsten und siebenten bei den Versen von 7 Worten zu verlangen. Die letzten Verse betreffend musste hier der sechste Fuss denselben Ton wie der zweite haben.

Noch verlangte man, dass das dritte Wort bei 5 Füssen, und das fünfte bei 7, immer ein volles Wort sei und mit dem Auge des folgenden Verses, so nannte man dieses, reime oder den Ton wechsele. Diese Regeln der Verskunst haben sich unter der D. Thang erst ausgebildet. So wurden 20 Wörter bei den Versen aus 5 Füssen, und 28 bei den von 7 Füssen wie zu einem Gewebe verflochten. Bei den kleinern Gedichten wurden die alten Rahmen mehr regulirt als tief modificirt. Wir finden also folgende Formen von Versen: 1) Strophen von 4 Versen, genannt Tsue-keu. 4 Verse von gleicher Länge, von 5 oder 7 Füssen jeder, müssen im zweiten und vierten Vers sich reimen, die 2 Verse, die sich nicht reimen, aber mit dem Accente enden, der dem des reimenden Worte entgegengesetzt ist; wenn also der Reim den Ton Ping hat, muss er den Ton Tse haben. Doch findet hier, wie gesagt, eine Ausnahme statt für den

ersten Vers, wenn er nur mit dem zweiten und vierten genau reimt. 3 Verse haben also hier denselben Reim und denselben Accent. Soll das Gedicht untadelig sein, so müssen die beiden entsprechenden Füsse jedes Distichons streng den entgegengesetzten Ton haben, nur bei dem ersten Vers ist eine Freiheit erlaubt, wenn er mit dem zweiten und vierten sich reimt.

Zwei Verse wenigstens müssen ausserdem den Unterschied zwischen vollen und leeren (grammatischen Hilfswörtern) Wörtern nach dem oben erwähnten Parallelismus zeigen, und zwar zwischen den 2 Versen des ersten Distichons, zwischen den 2 des zweiten, oder zwischen dem ersten und letzten Vers des Stückes, aber nicht zwischen dem zweiten und dritten Vers, die nie zusammen reimen dürfen. Der Gegensatz der Töne würde dem Parallelismus, den man so sehr sucht, schaden.

Bei jedem Stücke ist ausserdem die Eintheilung in Exordium, Entwickelung, Wendung zum Schluss und Knoten zu beobachten.

2) Die Verse Liü schi bestehen aus 8 Versen, wovon der zweite, vierte, sechste mit derselben Endung und demselben Accente schliessen müssen, die nicht reimenden aber mit einem dem reimenden Verse entgegengesetzten Tone. Nur der erste Vers kann auch mit den andern mitreimen, so dass 5 den gleichen Reim haben.

Bei jedem Distichon muss immer der entgegengesetzte Accent sein zwischen den 2 entsprechenden Füssen, dem zweiten, vierten und fünften Fuss bei den Versen aus 5 Worten, im zweiten, vierten, sechsten und siebenten Fuss bei den Versen aus 7 Worten, vorbehaltlich der Freiheit, beim ersten Vers, wenn er nur mit dem zweiten und dritten reimt.

Zwei Distichen von den 4 sind immer dem Gesetze des Parallelismus zwischen den vollen und leeren Worten unterworfen, aber die Dichter der Thang vernachlässigen diese Regel oft.

Was die Abtheilungen des Gedichtes betrifft, so kommt auf jede der 4, Exordium u. s. w. eigentlich ein Distichon, doch kann man jede auch beschränken und dafür eine andere mehr ausdehnen. Im Ganzen, sieht man, unterscheidet sich diese Art wenig von den Versen Tsue-keu; die 8 Verse zerfallen in 2 Strophen, und die Zahl dieser kann auch vermehrt und so ein grösseres Gedicht gebildet werden. Der Art ist das Gedicht: Der Herbst von Thu-fu, von 8 Versen von je 2 Strophen, in unserer Sammlung 7, 24—32 od. 10, 1 der Staatsbibl.

3) Die Verse Pai-liü-schi, bestehen, wie schon erwähnt, aus 12 Versen, mit demselben Reime, der also sechsmal wiederkehrt, immer im zweiten Verse jedes Distichons. Die Freiheit, was den ersten Vers betrifft, der verlangte Parallelismus der Endungen, und der Wechsel der Accente ist wie bei den vorigen, den Liü-schi.

Diess sind die 3 regelmässigen prosodischen Formen, an die sich aber die Dichter der Thang nie strenge hielten. Ueber die Hälfte der Gedichte Li tai pe's sind in s. g. unregelmässigen Versen nach alter Art, wo der Dichter, was die Folge der Reime, die Messung und Länge der Verse betrifft, nur seiner Phantasie folgt.

Nach den Gegenständen, die sie behandeln, und der Art, wie diese behandelt werden, unterscheidet man die Gedichte in Yn, Ko, Khio, Yü und Hing, wie wir Gesang, Lied u. s. w. unterscheiden. Bald findet man lange Tiraden, auf denselben Reim ausgehend, bald einen brüsken Wechsel des Rhythmus, um schnelle Uebergänge zu bilden, dann Refrains oder periodische Wiederholungen, wo ein kleiner Vers am Ende eines Stückes den Hauptzug hervorhebt, wie bei Lafontaine: Mais quant sort-il souvent?

du vent?

Diese verschiedenartigen Lieder, unter dem gemeinsamen Namen Ko-sching begriffen, nehmen einen grossen Raum in den Sammlungen der chinesischen Poësie und den Ab-

handlungen darüber ein. Die Hauptschwierigkeiten bei dieser Art von Compositionen bilden nach den Chinesen 1) die Bildung des ersten Verses, 2) der Uebergang von einer Strophe zur andern. 3) Der Schluss-Vers, bei dem man beim Liede sich schwieriger zeigt als bei jeder andern Composition. Die Dichter der Thang fügten sich also bald den fest vorgeschriebenen Mustern, bald liessen sie ihrer Inspiration einen freieren Lauf.

Seit dieser grossen Epoche, wie die Chinesen sie nennen, hat die chinesische Prosodie sich nur wenig geändert. Erst seit 3 Jahrhunderten hat man noch subtilere Unterscheidungen eingeführt, die sich fast alle auf den Parallelismus der vollen und leeren Worte, und der strengen Beobachtung der Regel, dass alle Charactere, die im Titel eines Stückes vorkommen, successive auch im Stücke erscheinen müssen, beziehen.

Man sieht, wie verschieden die chinesische Poësie von unserer ist. Inversionen, die bei den griechischen und römischen Dichtern so häufig, lässt die chinesische Sprache nicht zu; was die Cäsur betrifft, so schneidet man den Vers von 7 Füssen in 2 Theile und zwar nach dem vierten Fuss, doch kommt bei Li tai pe eine solche auch nach dem dritten vor; so in dem Trinkliede der Sammlung der Staatsbibliothek 3, 21 v. oder 2, 9 v. unserer Sammlung

Kiün pu kien Hoang-ho tschi schui
Thien schang lai, pen lieu tao hai.

Bei den Versen von 6 Worten, die übrigens sehr selten sind, ist sie immer nach dem dritten Worte. Die Verse von 3 und 4 Worten haben nie eine Cäsur. Ein Ueberschreiten aus einem Vers in den andern erlauben sie sich nie, aber eine Phrase kann ein ganzes Distichon einnehmen, so bei Thu fu B. 6 Cap. 12. Um der schwierigen Forderung des Reimes und der Accente zu genügen, bedient man sich auch der Flickwörter, woran die chinesische Sprache so reich ist; so namentlich bei den Gedichten Liü-schi von 56 Wörtern;

solche sind die Hilfswörter Jen, Ye, Y und Tsai. Dahin rechnen kann man wohl eigentlich nicht solche stehende Epitheta, wie saeva sterilis hiems, ver floridum, aber das Zeichen für den Genitiv Tschi setzt Thu fu bald, bald lässt er es weg, wie es ihm eben convenirt.

In keiner poëtischen Sprache ist die Zahl der bildlichen Ausdrücke vielleicht so zahlreich als bei den Chinesen. Sie sind meist aus der Geschichte, Mythologie, den Volksgebräuchen, der Tradition oder den King entlehnt, und da ihre Kenntniss vorausgesetzt werden muss, macht diess das Verständniss ihrer Poësieen so schwierig. So heisst Hoa-hu den Tiger malen, sich halb betrinken, weil ein berühmter Thiermaler, besonders wenn er Tiger malte, erst eine gehörige Ladung zu sich nahm. Der Ausdruck Schuisching, des Wassers Geräusch, bedeutet Lehren der Weisheit, weil ein berühmtes Gedicht bei Gelegenheit eines Schiffbruches hohe moralische Gedanken enthält. Die Mo-tsen heirathen bedeutet eine glückliche Heirath machen u. s. w. Die verschiedene Natur ihres Landes und dessen Producte, ihre Sitten und Anschauungen erzeugten andere Bilder; so vergleichen sie ein zartes junges Mädchen mit dem jungen Bambuschösslinge; ihre Stirn gleicht dem chinesischen Jaspis (Jü); hre kleinen Füsse gleichen den Knospen der Wasserlilie. Ihre Phantasie ist aber nicht so ausschweifend, wie die der Perser und Araber. Manche Thiere machen auf sie einen andern Eindruck als auf uns; Gans und Ente haben nichts Lächerliches, während der Gesang der Turteltaube ihnen so erscheinen würde. Die Schriftsprache ist reich an Synonymen und graduellen Ausdrücken, die fast immer erlauben, die Gedanken zu nüanciren, ohne auf Concision zu verzichten. Für die beschreibenden Gemälde besitzt sie eine grammatische Form, die zugleich Verbum und Adverbium sein kann, was oft eine grosse Hilfe ist. Die Wiederholung desselben Worts bedeutet nach der und der Art; eine grosse Anzahl

von zusammengesetzten Wörtern dient häufig eine Bewegung nachzuahmen, wie im lateinischen Verse: Quadrupedante putrem sonitu quatit ungula campum. Reich an onomatopoëtischen Ausdrücken findet man dergleichen auf jeder Seite eines chinesischen Gedichts; Akrostichen jeder Art, Spiele des Geistes oder der Gelehrsamkeit spielen ihre Rolle, und Räthsel, hervorgebracht durch die Umkehrung von Reim oder Hemistichen in's Gegentheil, waren vor Alters schon im Gebrauche. So findet sich La dive bouteille von Rabelais fast identisch in chinesischen Werken. Endlich sind die Endreime in grossem Aufschwunge gewesen; häufig antwortet ein Autor mit denselben Reimen der Verse, die man ihm aufgibt oder verfasst ein ganzes Stück nach den Reimen eines berühmten Gedichtes. Solche Anklänge werden immer gleich entdeckt; die Liebe zur Gelehrsamkeit entschuldigt selbst das Plagiat. Wenn wir die Klarheit und Durchsichtigkeit lieben, liebt der Chinese ein Halbdunkel, das etwas zu rathen übrig lässt; vor allem auf Concision sehend, entnehmen sie ein Paar Charactere einem Gedichte, dadurch frühere Eindrücke herbeizurufen. So haben Thu fu und Li tai pe die Alten geplündert, und die Neuern plündern sie wieder; und das gilt nicht für einen Fehler, sondern für ein Verdienst. Wiederholungen von Worten werden oft mehr gesucht als gemieden. Diese Art, immer auf die Alten zurückzugehen, hat den ursprünglichen Styl in seiner Reinheit erhalten. Die Kenntniss aller dieser Kunststücke des Styls setzt aber eine tiefe Kenntniss der poëtischen Sprache voraus, die ein anhaltendes Studium erfordert. Es kommen einem dabei indessen die Commentare in den guten Ausgaben der chinesischen Dichter zu Hilfe, die viele Erklärungen geben.

Nachdem wir den Character der neuern chinesischen Poësie und die verschiedenen Arten derselben nach d'Hervey erörtert haben, können wir über die Anordnung und das Verhältniss der beiden Sammlungen chinesischer Gedichte

aus der D. Thang unter sich kurz sein. Es werden in beiden nicht die verschiedenen Gedichte eines Autors zusammengestellt, noch weniger diese chronologisch geordnet, auch nicht nach dem Inhalte etwa, sondern nach der Form der Verse. Folgende Uebersicht zeigt diess und das Verhältniss der beiden Sammlungen zu einander. Wir bezeichnen die der Staatsbibliothek durch I, die meinige durch II.

I. K. 1. u. 2. U-yen ku-fung, d. i. alte Lieder v. 5 Worten.
II. K. 1. U-yen ku-schi.
I. K. 3. Thsi-yen ku-fung, d. i. alte Lieder v. 7 Worten.
II. K. 2 Thsi-yen ku-schi.
I. K. 4 U-yen Tsue-keu, d. i. Tsue-keu v. 5 Worten.
II. K. 3 U-yen Tsue-keu.
I. K. 5 u. 6 Thsi-yen Tsue-keu, d. i. Tsue-keu v. 7 Worten.
II. K. 4 Tsi-yen Tsue-keu.
I. K. 7 u. 8 U-yen Liü-schi, d. i. Liü-schi v. 5 Worten.
II. K. 5. Liü-schi, K. 6 U-yen Liü-schi.
I. K. 9, 10 u. 11. Thsi-yen Liü schi, d. i. Liü-schi v. 7 W.
II. K. 7. Thsi-yen Liü-schi.
I. K. 12 U-yen Pai-liü, d. i. Pai-liü v. 5 Worten.
II. K. 8. U-yen Pai-liü.
II. K. 9, 10, 11, 12. Yng-schi u-yen Pai-liü. (Diese fehlen in I).

Die Zahl der Gedichte in I ist 663, in II 611. Die Zahl der Dichter in II ist 256; in I. fehlen davon 160, sie hat aber 35 andere Dichter, die in II fehlen, also nur Gedichte von 131 Dichtern, aber mehr Lieder von ihnen.

Der Marquis D'Hervey Saint-Denys in seinen Poësies de l'époque des Thang, traduites du Chinois pour la première fois avec une étude sur la poëtique en Chine et des notes explicatives. Paris 1862. 8. hat beide Sammlungen benutzt und auch die Werke Li tai pe's und Thu fu's, gibt aber nur 92 Lieder von 35 Dichtern, darunter 24 von Li tai pe, (während unsere Sammlung II: 34 von ihm hat), dann 22 von

Thu fu, (statt der 74 unserer Sammlung). Die Ausgabe seiner Gedichte vom Jahre 1039 enthält aber 1405 Lieder von ihm, ausser einem Bande Gedichte aus Sse-tschuen; dann hat D'Hervey 5 Gedichte von Kao schi, 4 von Wang wei, je 2 von 10 Dichtern, Wang po, Yang khiung, Tschin tseu ngan, Meng kao jen, Tschang kien, Wang tschang ling, Tsin tsan, Pe kiü i, Tsui hao und Tschu kuang hi, endlich noch je ein Gedicht von den übrigen 21 Dichtern. Von Pe lo ye, von dem er S. 280 ein Gedicht hat, finde ich in keiner der beiden Sammlungen eins.

Die chinesischen Werke haben immer sehr gute Uebersichten der Bücher oder Capitel, — so giebt II die Reihe der Lieder, unten mit dem Namen des Vf., I ohne diesen — aber nie einen Index, es ist daher sehr schwer, in ihnen etwas zu finden; so auch hier, wenn man wissen will, von welchem Dichter ein oder mehrere Gedichte in der Sammlung enthalten sind, und wo man diese findet. Es erscheint daher zweckmässig, zunächst eine alphabetische Uebersicht sämmtlicher Dichter dieser Sammlungen und der Stellen, wo man ihre Gedichte findet, mitzutheilen. Wir geben dazu noch die Liste der Dichter und Gedichte einer dritten Sammlung von Gedichten der Thang in der Staatsbibliothek a. d. Saml. Martucci's, Thang fu heng tsai tsien tschin in 5 Heften, (s. S. 249) die Lieder anderer Art, zum Theil von denselben Dichtern noch einige, zum Theil aber auch von andern Dichtern enthält. Wir gewinnen damit nicht nur eine möglichst vollständige alphabetische Uebersicht der Dichter der Sammlungen, welche wir besitzen, sondern auch eine möglichst vollständige Uebersicht, wir wollen nicht sagen der Dichter der D. Thang, sondern der Männer aus der D. Thang, von denen wir, wenn auch nur einzelne Gedichte haben[5]). Es ist unendlich

5) Einige aus andern Dynastien übergehen wir natürlich, so aus d. D. Sung zwei von Fan-tschung-yen ** 3 f. 20 u. 4 f. 14 u. eins von Yü-sin a. d. D. Tscheu ** 5 f. 14. Die Geschichte der Thang

viel in China gedichtet worden, aber Massen davon sind, wie schon Wylie p. 182 bemerkt, nicht weiter aufbewahrt und erhalten worden. Da unsere Sammlung II die grösste Zahl von Dichtern hat, legen wir diese dem Verzeichnisse zu Grunde ohne Stern und bezeichnen die Dichter und Gedichte, welche in der der Staatsbibliothek (I) vorkommen, mit einem *, die einer dritten Sammlung s. unten S. 249 Anhang 2 mit **. Wenn nichts dabei bemerkt ist, ist ven jedem Dichter nur 1 Gedicht da, sind mehrere von ihm da, so geben wir die Zahl in Parenthese an. † geht auf das Werk, wovon Anhang 3 spricht.

Fan tschuen tsching K. 11 f. 33 v.
Fan[1] **yang yuen** 12 f. 1[6]).
Fei i 10 f. 18 v.
„ „ **tschi** (b. d'Hervey p. 249 Pei ytschi) 10 f. 13 v. † K. 4 f. 8 v. Thang schu (Geschichte d. Thang) B. 60 f. 11. v. hat von ihm Lieder (Schi) 1 K.
„ **kien yü** 9 f. 25 v.
„ **sse** 10 f. 19 v.
„ **ta** 11 f. 13.
* „ **thi** * 4 f. 11 (3); † 8 f. 14 v.
„ **tu** 11 f. 25, * 4 f. 22 v. ** 8 f. 11; † 2 f. 24.
„ **tse yuen** 10 f. 30 v.
„ **yuen** 10 f. 6.
Han heng 4 f. 19 v. (* 6 f. 8 v. 10 f. 21 v.) † 2 f. 14 v. Der Thang-schu 60 f. 11 v. hat Tsi schi, Gedicht-Sammlungen, 5 K. von ihm.
* „ **tsung** * 5 f. 19. Der Thang-schu 60 f. 11 v. hat von ihm Schi 1 K.
„ **uo** 8 f. 21 v., * 4 f. 26 v. Der Thang-schu 60 f. 12 v. hat von einem etwas abweichend geschriebenen Schi 1 K. und noch ein K.; ebenso schreibt † 5 f. 16.

---

der Thang schu B. 60 nennt noch mehrere Dichter der D. Thang in der kurzen literarischen Uebersicht, wir citiren sie, wo wir die unserer Sammlungen da erwähnt gefunden haben.

6) Die mit [1] bezeichneten sind immer verschieden geschrieben vom vorigen. Ohne chin. Typen können wir dies nicht näher bezeichnen.

Han yü 3 f. 17 v., 7 f. 58, 10 f. 40 v. * 2 f. 21. 4 f. 18. 10 f. 21. v. 11 f. 3 v. ** 4 f. 4, † 2 f. 24 v., 7 f. 12.
„ . . . 11 f. 28 v.
Heu lie 10 f. 37.
** „ hi ** 1 f. 18.
Hiü yao tso 10 f. 38.
„ hoen 4 f 27 (* 5 f. 17 und 11 f. 14 v. (2)) † 4 f. 24 v. und 7 f. 27 v. Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Ting mao Tsi 1 K.
„ khang hu 10 f. 39.
**„ king tsung 5 f. 18 und 20. Der Thang-schu 60 f. 7 hat 80 K. von ihm.
„ pin 12 f. 17.
„ tsi 9 f. 28.
Hi yü fung 12 f. 25.
*Hi[1] ku 8 f. 16.
Hia fang khing 11 f. 34.
*Hiang sse 11 f. 23 (2), † 4 f. 1. Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Schi, 1 K.
Hie tschao yang 12 f. 6.
Hiuen-tsung Hoang-ti, d. i. der Kaiser Hiuen-tsung, 5 f. 19 v. * 7 f. 13, u. 12 f. 1.
Hiung iü teng 11 f. 37.
Ho iü leang 10 f. 13 v.
„ pin yü 12 f. 13 v.
Ho[1] tschi tschang 3 f. 4. (* 4 f. 4, u. 5 f. 3.) † 1 f. 27 v.[7])
Hoang pu tseng 3 f. 16. (* 4 f. 17 (3) u. 10 f. 19 v.) † 2 f. 5 v.
„ „ yen 7 f. 50 v. u. 12 f. 4 v., * 4 f. 16 v. u. 12 f. 28 v. (2) † 2 f. 4 v. Der Thang-schu 60 f. 11. hat von ihm Schi-tsi 3 K.
** „ „ tschi 4 f. 55. Der Thang-schu 60 f. 10 hat von ihm Tsi 3 K.
Hoang[1] thao (im Texte Tsieu) 12 f. 15. ** 1 f. 27. 2 f. 1. 3 f. 25, 30, u. 31. Der Thang-schu 60 f. 12 v. hat von ihm Tsi 15 K. u. a.
Jung yo 6 f. 37 v. * 6 f. 5 v. (2). u. 8 f. 24. † 2 f. 8 v. Von diesem erwähnt Ma-tuan-lin B. 232 f. 7 Tsi 8 K., der Thang-schu 60 f. 9. hat von ihm Tsi 5 K.

---

7) Er war Minister Thang Hiuen-tsung's, ein Maecen, Freund und Beschützer Li tai pe's und Tu fu's. Dieser nennt ihn 2, 11 (* 3, 9) unter den 8 Weisen von der Bouteille.

Kao (oder Hao) hiü tscheu 11 f. 6. v. ** 3 f. 31 u. 4 f. 35.
*Kai kia yin 4 f. 22. v.
Khang i jin 9 f. 28.
** „ liao 3 f. 47.
Kao schi 1. f. 31 (2), 2. f. 29 (2), 3. f. 12 v., 4 f. 17 v., 5 f. 48 (2) 7 f. 45 (2), 8 f. 12 (2), * 2 f. 8. 3 f. 23 v., 4 f. 12. 5 f. 26 v., 8 f. 13 v. (2) 10 f. 12. (2), 12 f. 15 v. (2) † 8 f. 9. S. von ihm unten S. 235.
Kheng (im Index Tschang) tsin 10 f. 26 v. Von ihm ist nach d'Hervey 10, 28, aber nach d. Texte von Tshao tschün yeu.
Kia tsching schi 12. f. 3. * 6. f. 18 v. † 4 f. 27 v.
Kiao pien 11 f. 18.
Khieu wei 3 f. 14 v., 6 f. 30 v., * 4 f. 14 v. 8 f. 15 v. † 8 f. 15 v. Der Thang-schu 60 f. 9. v. hat von ihm Tsi, Sammlungen.
Kin tsai 12 f. 23.
King kuo 12 f. 13.
King[1] tung tsing 9 f. 8.
*Kiuen te yü 4 f. 21 v. u. 8 f. 29.
Ko kieu 10 f. 1 (2).
„ yung 10 f. 33 v.
Ku niao 3 f. 19. u. 4 f. 24 v. * 4 f. 22. 6 f. 14, 11 f. 8 † 8 f. 6 v. u. 7 f. 18 v. Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Tschang kiang tsi, 10 K. u. Siao-tsi, 3 K.
„ tschi 4 f. 13 v. (2) * 5 f. 16 v. (4) † 8 f. 8 Ma-tuan-lin B. 231 hat von ihm Tsi 10. K. Der Thang-schu 60 f. 9 Tsi 20 K. Pie 15 K.
*„ tseng * 9 f. 4 v.
**„ so oder tschu ** 1 f. 1. 3 f. 39. 4 f. 16. 5 f. 40.
Ku[1] hiung 12 f. 27 v. ** 1. f. 33. † 2 f. 7.
Kung tsching i 12 f. 30 v. (3), † 5 f. 23 v. Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Schi 1 K. u. f. 13 Pu 12 K.
*Lang sse yuen * 6 f. 4. u. 10. f. 21. † 3 f. 16 v. Der Thang-schu 60 f. 11 hat von ihm Schi 1 K.
Leang hiuen 12 f. 3.
Li (tai) pe 1 f. 8—11 v. (6) (* 1 f. 8—12. (7)) 2 f. 5 v. — 10 v. (6) (* 3 f. 19 v. — 23. (auch 6)). 3 f. 4 v. — 6 v. (6) (* 4 f. 7 (auch 6)) 4. f. 4 v. — 8. (5) (* 5 f. 4 v. — 11. (15)). 5 f. 20 v. — 36 v. (18) (* 7 f. 13 v. — 18 (18)). 7 f. 10 v. (* 9 f. 8 (3)). 8 f. 8 v. — 10 (2). * (12 f. 12. (auch 2)); s. unten das Leben Li tai pe's S. 222 fg.
*„ hia hien yung * 11 f. 24.

Li i 1. f. 7. (* 1 f. 7. v.)
„ i[1] 4 f. 21 (2) 7. f. 54 v. u. 12 f. 35 v. (* 4 f. 24. 6 f. 6 u. 10 f. 24 v.) † 2 f. 12.
*„ kia yen * 8 f. 24 v. u. 10. f. 20. † 1 f. 28 v. Ma-tuan-lin B. 231 f. 20 hat von ihm Gedichte (Schi) 2 K., der Thang-schu 60 f. 11 Schi 1 K. † 1 f. 20 u. 7 f. 4 v.
„ kiao 5 f. 17. * 7 f. 11 u. 12 f. 8. v. Ma-tuan-lin B. 231. f. 9. v. hat von ihm Sammlungen (Tsi) 1 K. Vgl. Wylie pag. 183. Der Thang-schu 60 f. 11 hat von ihm Tsa-yung-schi vermischte Lieder, 12 K.
*„ kien hiün 6 f. 21.
„ khin 6 f. 28 v. 7. f. 42 v. (3), 8 f. 16. (* 2. f. 12 v. (3). 10 f. 10 v. (3) u. 12 f. 20 v. (2)). Der Thang-schu 60 f. 11 hat von ihm Schi 1 K.
*„ kiün yü * 4 f. 23 v. † 4 f. 16 v. Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Schi 3 K. u. Heu tsi 5 K.
„ hing min 11 f. 4. v.
„ hiün 10 f. 7 (2).
„ hoa 9 f. 17. † 8 f. 14. Der Thang-schu 9 f. 6. hat v. ihm frühere Sammlung Tsien tsi 10 K. u. Tschung tsi, mittlere Sammlung 2 K.; s. Leben da IV K. 128 (203).
„ khi ho 11 f. 27.
**Li kang ** 3 f. 51; s. Leben Thang-schu IV, 24.
„ khiü 10 f. 14 v.
** „ kiün fang 3 f. 9.
„ king 10 f. 15 v. (2).
„ pin 7 f. 6 v. u. 12 f. 9. (* 6 f. 9 v. (2) u. 11 f. 17 (2)) † 3 f. 26 u. 5 f. 1 v. Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Schi 1 K.; s. Leben Thang-schu IV, 128 (203).
„ schang yn 3 f. 21 v. 4 f. 25. 7. f. 59. 12 f. 27 v. (2). (* 4 f. 24 v. 6 f. 15 (2). 8. f. 29 v. u. 11 f. 10 v.) † 4 f. 13 u. 7 f. 24. s. unten S. 240.
„ schin 11 f. 30. † 3 f. 2 v. Der Thang-schu 60 f. 11 hat von ihm 3 u. 1 K.; s. Leben IV, 106.
„ tschang fu 6 f. 40. (* 8 f. 31 v.)
„ tsching 11 f. 14. (* 11 f. 18 v.) (** 1 f. 4 v. 4 f. 12.) Der Thang-schu 60 f. 13 v. hat von ihm ? Piao tschuang 1 K.; s. Leben IV, 46.
„ tsching[1] tse 11 f. 3 v.
„ „ fung 11 f. 34 v. † 3 f. 8 v.
„ tseu king 12 f. 17. ** 2 f. 19.

Li thi jin 10 f. 16 v.
„ tuan 3 f. 16 (2) u. 7 f. 53. * 10 f. 23 v. † 2 f. 19. Der Thang-schu 60 f. 11 v. hat von ihm Schi tsi 3 K.
„ yü tschung 9 f. 1. Der Thang-schu 60 f. 13 hat von ihm Tschi tsi 4 K.
„ yuen 12 f. 26. Der Thang-schu 60 f. 6 v. hat von ihm Tshao tsi 22 K.
** „ yuen[1] ** 3 f. 49 u. 4 f. 68. † 4 f. 26 u. 7 f. 28 v. Der Thang-schu 60 f. 12. hat von ihm Schi tsi 1 K.
*Lieu fang ping 4 f. 23 v., 6 f. 4. † 2 f. 8. v. Der Thang-schu 60 f. 11 hat von ihm Schi 1 K.
„ kung hing 12 f. 29 v.
„ schin hiü 9 f. 7 v.
„ te jin 12 f. 7 (3). † 4 f. 13 v. Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Schi 1. K.
„ ting ki 4 f. 2 v. * 5 f. 2. v.
„ tschang khing 3. f. 15, 6. f. 34 (2), 7 f. 48 (2) u. 8 f. 18. (* 2. f. 14 (4), 4 f. 14 v., 6. f. 2, 8. f. 19 (6), 10 f. 14 (3) u. 12 f. 23 v. (2)). † 2 f. 1. Ma-tuan-lin hat von ihm B. 231. f. 13. eine Sammlung (Tsi). Der Thang-schu 60 f. 9 hat von ihm 10 K.
* „ tshang * 11 f. 15 v. (2).
„ tsung yuen 1 f. 35. 2 f. 35. 3 f. 18. 7. f. 56 (2) 11 f. 4. (* 2 f. 22 (5), 3 f. 31 v., 4 f. 18 v., 6 f. 11 (2) u. 8 f. 27 v.) (** 4 f. 8) Sein Leben s. unten S. 240.
„ tsung schi 2 f. 35 v.[8])
* „ wei 11 f. 19. † 4 f. 22 v. Der Thang-schu 60 f. 13 hat von ihm Schi 1 K.
„ yü si 3 f. 18 v., 4 f. 21 v. (2) u. 7 f. 55 v. (* 4. f. 19 (5), 6 f. 6 v. (6) 8 f. 27 u. 11 f. 1 (4)) (** 3 f. 13) † 3 f. 3 u. 7 f. 16. Der Thang schu 60 f. 10 hat von ihm Tsi 40 K.
„ yün tsi 5 f. 19.
Lieu[1] kuan 4 f. 29 (* 6 f. 21 v.
Lin kuan 10 f. 27.
** „ tse 1 f. 23. 2 f. 17.
Ling hu tsu 3 f. 17, 10 f. 25 v. (* 4 f. 23). † 3 f. 15 v. u. 7 f. 20 v.
Liü wen 11 f. 3. Der Thang-schu 60 f. 9. hat von ihm Tsi 10 K.
**Lo huan 4 f. 29.
„ fo li 11 f. 24.

---

8) 7 f. 21 v. schreibt den Familiennamen Lieu verschieden.

**Lo kuei mung 4 f. 45. 5 f. 42 u. 47. Der Thang-schu 60 f. 10 v. hat von ihm 3 K, dann Schi-pien 10 K. u. Fu 6 K.

„ tschhang 11 f. 31 † 2 f. 28.

„ tschi 11 f. 20. (** 3 f. 4.) † 8 f. 10 v.

Lo jang 9 f. 27 (2). Der Thang-schu 60 f. 9 hat von ihm Tsi 30 K.

Lo[1] pin wang 3 f. 2 v., 5 f. 7 (3) * (4 f. 2 v.) † 1 f. 15; s. von ihm unten S. 234.

Lo[1] (oder Yo) schin 9 f. 28 v.

Lu lün 7 f. 52 u. 8 f. 6 v. † 2 f. 13 v. u. 7 f. 9. Der Thang-schu 60 f. 11 v. hat von ihm Tsi 10 K.

„ uo 12 f. 5 v. † 5 f. 3.

„ tschao 12 f. 21 v. (** 1 f. 12.)

*„ tschao lin 4 f. 2 † 8 f. 3. Ma-tuan-lin hat B. 231 f. 3. v. von ihm Sammlungen (Tsi) 10 K., der Thang-schu 60 f. 7 v. Tsi 20 K. und noch 3 K.

Ma (Cl. 187) i: 11 f. 10.

„ tai 11 f. 25 v. (* 8 f. 31) † 4 f. 15. Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Schi 1 K.

Meng kao jen 1 f. 26 v. (2), 3 f. 9, 5 f. 36 v. — 41 (6), 8 f. 12. (* 2 f. 1 (3) 3. f. 26 (2) 4. f. 6 v. (2). 5 f. 27, 8 f. 1 (9) u. 12 f. 20.) † 1 f. 29 v. u. 7 f. 6 v. S. Leben s. unten S. 236.

„ kiao 3 f. 19. (* 2 f. 24 u. 4 f. 22. † 8 f. 18 v., unten sein Leben S. 241.

„ fung 10 f. 32 v.

„ kien 12 f. 9 v., † 3 f. 12 v.

* „ tschi 6 f. 18 v. Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Tsi 1 K.

Mo siuen king 9 f. 16.

Mo tschi 12 f. 11 (2).

Ngeu yang tschen 11 f. 11. v. ? † 2 f. 31 v. u. 7 f. 13 v. Ma-tuan-lin B. 232 f. 20 v. hat von einem Ngeu-yang Sammlungen (Tsi) 10 K. Der Thang-schu 60 f. 9. hat von ihm auch Tsi 10 K.

Pao yung 12 f. 36 (2) Der Thang-schu 60 f. 9 v. hat von ihm Tsi 5 K.

Pe hing kien 11 f. 15 (5.), ** 4 f. 10. Der Thang-schu 60 f. 10 hat von ihm Tsi 20 K.

„ kiü i 3 f. 19, 6 f. 39, 11 f. 14 (2); * 2 f. 24 v. (3), 6 f. 12, 8 f. 27 v. (2), 11 f. 5 (4) u. 12 f. 29 v.; ** 1 f. 41, 4 f. 24. u. 5 f. 32. † 2 f. 35 v., 3 f. 34 v. u. 7 f. 15 v.; s. unten sein Leben S. 238 fg.

**Pe min tschung 3 f. 29. † 4 f. 6.

Pe lo je hat nur D'Hervey pag. 280. Bei Ma-tuan-lin B. 232 f. 2 finde ich nur eines Pe lo Sammlungen (Tsi) 71 K.

Po yang kuan 9 f. 21. v. Ob Ma-tuan-lin's Po yang u. kiün, wen tsi 10 K. B. 232. f. 6. v. ?

Phuan yen 9 f. 10.

Sie neng 11 f. 2 v. u. f. 31 v. † 5 f. 5 v. 7 f. 29 v. (2). Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Schi tsi 10 K. u. Fan tsching tsi 1 K.

*„ tsi 4 f. 3 v.

*„ yng 4 f. 24.

Siü tschhang 10. f. 7 v. (4).

„ ngan tsching 7 f. 5. (* 9 f. 1 v.)

„ yn 10. f. 14 v.

*Seng ling i 6 f. 22 v., † 6 f. 7 v.

* „ tsi ki 11 f. 25. † 6 f. 17 und 7 f. 35 v.

**Siao yng sse 1 f. 35. † 8 f. 13 v. Ma-tuan-lin K. 231. f. 14 v. hat von ihm Gedichte (Schi) 10 K., der Thang-schu 60 f. 9 Tsi 3 K.

**Siay kuan ** 3 f. 26, 4 f. 58. Der Thang-schu 60 f. 13 hat von ihm Pu 8 K.

Su (?) ting 7. f. 4. (* 9 f. 1). † 1, 20 und 7 f. 5.

*„ wei tao * 12 f. 8. † 1 f. 15. Der Thang-schu hat 60 f. 8 von ihm Tsi 15 K. Amiot Mém. T. 5 p. 380 erwähnt seiner als Gönner Sung-king's.

**„ yung 1 f. 29. 2. f. 7.

**„ schi 3 f. 24. 4 f. 31. 5 f. 52.

Sung hoa 9 f. 3.

„ thi 12 f. 37.

„ tschi wen 7 f. 7 (2), 8. f. 4 (2), (* 1 f. 5. 3 f. 4 v., 4 f. 2 v., 5. f. 1 (2), 7. f. 10 (2), 9 f. 6 v. u. 12 f. 5 (3). † 8 f. 4; s. von ihm unten S. 234.

** „ yen 3 f. 33. u. 37. Der Thang-schu 60 f. 33 hat von ihm Pu 1 K.

Sche kien u. 11 f. 29 v. † 3 f. 12 u. 7 f. 19 v. Der Thang-schu 60 f. 11 v. hat von ihm Schi tsi 10 K.

Schi ming 9 f. 8 v., 14 v., 21, 23 v. u. 26. 10 f. 39. 12 f. 10 v. u. 20. v.

**Schi[1] (Cl. 112) kuan 3 f. 6.

„ yn sse 12 f. 30.

Scho sün yuen kuan 10 f. 34.

Sse hung schu 3 f. 17, 4. f. 20 v., 6 f. 37. (* 4 f. 17 v. u. 21., 6 f. 4 v., 8 f. 23 v. u. 10 f. 12 (3)) (** 5. f. 45) † 2 f. 17 v. Der Thang-schu 60 f. 11. v. hat von ihm Schi tsi, 2 K.

**„ „ tu 5. f. 45. † 5 f. 9. Ma-tuan-lin B. 233. f. 18. hat von ihm J ming tsi 30 K. Der Thang-schu 60 f. 10 v. 1 K.

„ ma li 4 f. 27. (* 6 f. 19 v.)

Tai scho lün 6 f. 38 v., 9. f. 9. (* 8 f. 25. u. 11 f. 9 v. † 2 f. 10 v. Ma-tuan-lin B. 233 f. 5. v. hat von ihm 3 Werke, eines in 10 K. und 2 in je 1 K. Der Thang-schu 60 f. 9. v. hat das erste von ihm in 10 K.

„ tschha 12 f. 10.

Thao han 1 f. 6 v. (* 1 f. 6 v.); s. von ihm unten S. 236.

*Thang yen khien 4 f. 25 v. Der Thang-schu 60 f. 12. v. hat von ihm Schi-tsi 3 K.

Theng i 9 f. 31.

„ tschi 12 f. 33.

Teu siün tschi 10 f. 28 v.

„ tschang 11 f. 7. † 2 f. 20 v. Der Thang-schu 60 f. 9 v. hat Tsi 18 K. von ihm.

Teu[1] (Cl. 151) lu yung 9 f. 23.

Ting sien tschi 2 f. 33, 6 f. 32. (* 3 f. 26 u. 8 f. 17 v.)

** „ tschün tse 2 f. 3.

„ tse 9 f. 13 (2).

„ wei 9 f. 29 v.

Tho ku ki 12 f. 12. Vielleicht Ma-tuan-lin's B. 232 f. 2 Sammlungen (Tsi) 20 K. Der Thang-schu 60 f. 9. v. hat von ihm Tsi 20 K.

„ „ leang pi 11 f. 9 v. (2).

„ „ scheu 11 f. 8 (2).

Thu-fu 1 f. 12—23 v. (10). (* 1 f. 12 v. — 21 v. (11); 2 f. 11—26 v. (7). (* 3 f. 7 v. — 19. (8)); 3 f. 11 (3) (* 4 f. 9. (3.)); 4 f. 16 (2) (* 5 f. 21 (3)) 6 f. 1—28 (36). (* 7 f. 1 v. — 31 (24)) 7 f. 14—38 (14) (* 9 f. 16—26 (13)) endlich 8 f. 10 v. (2) (* 10. f. 1—10. (3) u. 12 f. 14. (2)); s. unten Thu fu's Leben S. 228.

„ mu 4 f. 25 v., (* 4 f. 25, 6 f. 15 (3) u. 11 f. 11 v. † 4 f. 23 v. u. 7 f. 24 v. Ma-tuan-lin B. 233 f. 9 v. hat von ihm eine Sammlung in 20 K., und noch eine äussere Sammlung (uai tsi) in 1 K., jene auch der Thang-schu 60 f. 10.

„ siün ho 11 f. 10 v. (* 6 f. 19 v. (2)).

„ schin yen 5 f. 10 v. (5). (* 7 f. 5—8. (6)) † 8 f. 5. Nach

Rémüsat Mél. As. T. II pag. 274 war er Grossvater Thu-fu's und hinterliess 10 B. Gedichte; diese erwähnt auch Ma-tuan-lin B. 231 f. 9. und der Thang-schu 60 f. 8 hat Tsi 10 K.

*Thu tschang 6 f. 22.

Thung han khing. 9 f. 12.

Tschang hi od. ki 4 f. 20. (* 6 f. 5.). Der Thang-schu 60 f. 11 hat von ihm Schi 1 K.

" hio 4 f. 19. (* 6 f. 1 v.) † 8 f. 10. Er wird citirt von Thu-fu 2 f. 11 (* 3, 9) unter den 8 Weisen von der Bouteille.

** " ho ** 5 f. 18.

" kuei od. hoei 9 f. 21 v.

" hu 4 f. 24. = (* 6 f. 13 (2) † 4 f. 11 v. ib. 7 f. 23. Der Thang-schu hat 60 f. 12 von ihm Schi 1 K.

" fo 11 f. 31 v.

" jo hiü 2 f. 3. (* 3 f. 1.)

" kiao 12 f. 34. Der Thang-schu 60 f. 12 v. hat von ihm Schi tsi 2 K.

" king tschung 4 f. 29. (* 6 f. 21 v.) † 1 f. 22.

" kiün 6 f. 33. (* 8 f. 18 v.) † 1 f. 29. Der Thang-schu 60 f. 8 v. hat von ihm Tsi 20 K.

" kieu ling 1 f. 5 v. (* 1. f. 3 v.), 3 f. 3 v. (* 4 f. 3 v.) 5 f. 19. u. (* 7 f. 12 (3)). † 1 f. 25 v. Ma-tuan-lin B. 231 f. 10 hat von ihm Kio kiang Sammlungen (Tsi) 20 K., der Thang-schu 60 f. 8 v. Tsi 20 K.

" ki lio 9 f. 30 v.

" kuang tschao 12 f. 2.

" leang ki 12 f. 4.

" nan sse 7 f. 53. (* 10. f. 24.). † 3 f. 13 v. Der Thang-schu 60 f. 10 hat von ihm Schi 1 K.

" siün 6 f. 33. (* 8 f. 18.) † 8 f. 1.

" sui 10 f. 17 v. (3).

" schao tschuen 10 f. 23 (2).

" schüe 3 f. 3, 4 f. 3, 5. f. 18, 7. f. 6. (* 5 f. 3, 7 f. 11 v., 9 f. 2 v. (3),) (** 5 f. 16.) † 1 f. 22 v. Diess ist wohl derjenige, von dem Ma-tuan-lin B. 231 eine Sammlung hat von 30 K. Der Thang-schu 60 f. 8 v. hat von ihm Tsi 30 K.

" siao yuen 11 f. 26. † 3 f. 12 v.

" tschang 12 f. 9.

" tscho 9 f. 20.

" tsching yuen 9 f. 31 v.

**Tschang tsching kien ** 5 f. 7.
„ tschung so 4 f. 23, 10 f. 4 (4), (* 4 f. 18 u. 6 f. 10. v.) (** 4 f. 6 v.) † 3 f. 10.
„ tseu yung 9 f. 4 (2) (* 12 f. 19 v.)
„ tsi 2 f. 36 v., 10 f. 35 (3) (* 8 f. 32 (3) 4 f. 20 v., 6 f. 8 v. u. 11 f. 4) † 2 f. 26 u. 7 f. 13; s. von ihm unten S. 238.
„ tso 9 f. 15 v.
„ tse tscho 11 f. 1 v.
„ iü 10. f. 11—12 v. (4).
„ yeu tsching 10 f. 22 (2). Der Thang-schu 60 f. 10 v. hat von ihm Tsa-pien 1 K.
„ wei 2 f. 34, 5 f. 18, (der Text hat aber Tschang schue) 6 f. 31, 7. f. 13 u. 9 f. 19 (* 6 f. 1, 8. f. 16 v., 9. f. 11 v. (2) u. 12 f. 22 v.)
Tschang[1] kien 1 f. 29 (2), 4 f. 17, 6 f. 31 v. (* 2 f. 5 v. (3), 5 f. 21 (2) u. 8 f. 17. † 2 f. 21; s. von ihm unten S. 236.
Tschao fan 12 f. 8 v.
„ kia 4 f. 26 (* 6 f. 16 v., 8 f. 30 v. u. 11 f. 16 v.) † 4, 26 v. u. 7 f. 29 v. Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Wei nan tsi 3 K. und Pien nan schi 2 K.
„ tschün yeu 10 f 28; nach d'Hervey p. 285 von Kheng tsin.
„ to 9 f. 19; abweichend aber der Text.
Tscheu tsche 10. f. 24.
* „ pho 11 f. 20 v. † 6 f. 3 v. Der Thang-schu 60 f. 12. v. hat von ihm Schi 2 K.
„ tshün 11 f 18 v. (2).
** „ tschin 2 f. 9 v.
Tschin hiang 10 f. 30.
„ hu 10 f. 20 u. 12 f. 18 (5) Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Schi 1 K.
„ fung 10 f. 41.
** „ hing 4 f. 7 v.
„ jün 10. f. 33.
„ kieu lieu 9 f. 23.
** „ schan pu 2 f. 13.
** „ ** tschang 1 f. 19. 4 f. und 5 f. 33.
„ tschang yen 10 f. 39 v.
„ thung fang 10 f. 37 v. † 2 f. 23.
„ tschu 10 f. 21.
„ tseu ngan 1 f. 3 v. (2), 5. f. 8 (3) und 8 f. 2. (* 1 f. 2. v., 7 f. 3 v. (3) und 12 f. 3). † 1 f. 15 v.; s. über ihn unten S. 233.

Tschin yü 11 f. 11 v.
Tschhin tshiuen ki 5 f. 14 (* 7 f. 8. v. (3), 9 f. 5 und 12 f. 4.) † 1 f. 20 Ma-tuan-lin B. 231 f. 8 hat von ihm Sammlungen (Tsi) 5 K., der Thang-schu 60 f. 8: 10 K.
„ ya tschi 11 f. 1. Ma-tuan-lin B. 233 f. 9 hat von ihm Sammlungen (Tsi) 10 K., der Thang-schu 60 f. 10 Tsi 9 K.
** „ yo ** 5 f. 3 und 5.
Tsching ko 4 f. 28 v. und 12 f. 18 (5). (* 6 f. 20 v.) ** 2, 25.
** „ si 1 f. 6. 3 f. 1 und 4 f. 22.
** „ to ** 2 f. 23.
** „ yao ** 5 f. 1.
„ yü 10 f. 40.
„ yuen 11 f 29 v.
Tschu kuang hi 1 f. 27. 3 f. 10. (* 2 f. 2—5 (6), 4 f. 10 v. (2), 5 f. 25 v.) Ma-tuan-lin B. 231 f. 12 hat von ihm Sammlungen (Tsi) 5 K., der Auszug des Kat. 15 f. 10 v.: 6 K., der Thang-schu 60 f. 9 Tsi 70 K.
Tschu[1] king iü 11 f. 13 (2), (* 6 f. 14 u. 11 f. 14.) † 3 f. 26. Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Tschu-king Schi 1 K.
„ yen ling 9 f 11 v.
* „ wan 11 f. 8 v. Der Thang-schu 60 f. 11 hat von ihm Schi-tsi 4 K.
Tschung lo 12 f. 27.
Tschung[1] tseu ling 9 f. 15 v.
*Tshai hi tschi 10 f. 1 v.
Tsao tschu 10 f. 22.
Tsiang fang 10 f. 2 (6) (** 1 f. 10 und 3 f. 61.)
Tsiao yo 11 f. 35 v.
Tsien ki 1 f. 33, 2. f. 2 35, 3 f. 15, 6 f. 36, 7. f 49 v., 8 f. 18 v., 10 f. 29 v. (2), (* 2 f. 16 (3) 3 f. 31 (5) 4 f. 15 (3). 6 f. 2 (2). 8 f. 22 (2), 10 f. 15 v. (5) und 12 f. 25 (4)) † 2 f. 16 und 7 f. 10 Der Thang-schu 60 f. 11 v. hat von ihm Schi 1 K.
„ ko fo 9 f. 2 v.
„ tschung tschung 11 f. 35.
Tsin tsan 1 f. 32, 2 f. 31 v., 3 f. 13, 4 f. 14 v. (3), 5 f. 45 (3), 7. f. 46 v. (2), 8. f. 14 v. (2), * (2 f. 9 v. — 12 (4), 3 f. 27, 4 f. 12 v. (2), 5 f. 22 v. (8), 8 f. 9 v. — 13 (8). 9 f. 15 und 12 f. 17 v. (3).) † 8 f. 9 v. s. von ihm unten S. 237.
Tsu yung 3 f. 14, 6 f. 29, 7 f. 11 und 8 f. 17. (* 4 f. 14, 8

f. 15 und 12 f. 22. † 8 f. 15 v. Der Thang-schu 60 f. 10 hat von ihm Schi 1 K.

Tsui hö 12 f. 24 v. (* 6 f. 16 v.)

* „ hoei tung 5 f. 2.

„ hao 7 f. 8 v. (2). (* 2 f. 8, 3 f. 6 v. und 9 f. 7. † 8 f. 7. Der Thang-schu 60 f. 11 hat von ihm Schi 1 K.

„ schu 7 f. 12 (* 1. f. 7 v. und 9 f. 10.) † 8 f. 8 v.

„ schu[1] 9 f. 7. v.

„ kue fu 3 f. 9. (* 4 f. 10 (3). Der Thang-schu 60 f. 8 v. hat von ihm Tsi.

„ li tschi 10 f. 31 v. (2).

„ lu 4 f. 28. (* 4 f. 24).

* „ tao jung 4 f. 25 v. Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Schin thang Schi 3 K.

* „ min tung 5 f. 21.

** „ tschin 4 f. 39.

*Wan tsu 9 f. 10 v.

Wang han 4 f. 3 v. (* 5 f. 8 v. (2).

„ kien 4 f. 22 v. (* 6 f. 9) † 3 f. 19 und 7 f. 21 v. Der Thang-schu 60 f. 11 v. hat von ihm Tsi 10 K.

** „ ki 1 f. 21 und 25, 3 f. und 4 f. 1 und 62. S. Wylie pag. 183.

** „ ki[1] 3 f. 45. 4 f. 6. 20 und 49; der Thang-schu 60 f. 10 hat von ihm Tsi 120 K.

„ ki[1] yeu 9 f. 11 (2).

„ king tschung 11 f. 36.

* „ lang jen 9 f. 16 (** 5 f. 39).

„ leang sse 10 f. 31.

„ li 10 f. 26.

„ piao 11 f. 7.

„ po 2 f. 1, 4 f. 1. 5 f. 5 v. (2) (* 4 f. 1 v., 7 f. 2 (3)) und (** 5 f. 22.) † 1 f. 13 v. s. unten über ihn S. 232.

„ sün tschi 12 f. 32 v., (** 1 f. 14, 3 f. 58 und 4 f. 51.

„ tschi hoen 3 f. 12 v., 4 f. 18. (* 4 f. 13 (2) u. 5 f. 25 (3).

„ tsching pe 12 f. 27. Der Thang-schu 60 f. 12 v. hat von ihm Schi 1 K.

„ tschang ling 1 f. 28, 3 f. 10 v. und 4 f. 8—13 (8) (* 5 f. 11—16 (11) und 9 f. 12 v.) † 1 f. 31; s. von ihm unten S. 237.

„ tscho 11 f. 28.

„ tsi 3 f. 1, 5 f. 1 (* 4 f. 1 und 7 f. 1.) † 8 f. 2.

* „ tsin * 4 f. 14. † 1 f. 27 v.

„ wan 6 f. 29 v. (* 7 f. 18 v.) † 1 f. 23 v.

Wang wei 1 f. 24 (3), 2 f. 26 v. (2), 3-f. 7—9 (6), 4 f. 12 v. (2), 5 f. 41 v. — 45 (6), 7. f. 38 v. — 42 v. (4), 8 f. 6—8 (3), und 9 f. 5 (2). (* 1 f. 23—26, 3 f. 4 v., 3 f. 33 v. (2), 4 f. 4 (8), 5 f. 18 (8), 8 f. 5—9 (10), 9 f. 18 v. 8 und 12 f. 9. v. (3)); s. von ihm unten S. 235.

„ yae 12 f. 25. † 1, 26 v. und 7 f. 5 v. Der Thang-schu 60 f. 10 hat von ihm Tsi 10 K.

Wei (Cl. 178) kie 12 f. 1. v.

„ tsching king 3 f. 3. (* 4 f. 3); † 8 f. 2 v. Der Thang-schu 60 f. 8 hat von ihm 60 K.

* „ tschuang 5 f. 21 und 8 f. 31 v.

„ yng voe 1 f. 34 (2), 2 f. 18, 3 f. 15 v., 6 f. 36 v. und 7. f. 51 v. (* 2 f. 18 (6), 4 f. 16 (3), 5 f. 18, 6 f. 3, 8 f. 23 und 10 f. 19.) † 2 f. 2 v. und 7 f. 7.; s. von ihm unten S. 237.

Wei[1] tsching 1 f. 2 (* 1 f. 1.) † 1 f. 12 v.; s. von ihm unten S. 233.

**Wen (Cl. 67) yen po 4 f. 66.

Wen[1] ting yün 4 f. 26. (* 6 f. 17 v. (2), 8 f. 30 und 11 f. 12. Der Thang-schu 60 f. 10 hat von ihm Tsi 3 K. und Kin tsiün tsi 10 K.

** „ tschi 4 f. 41.

Wu ming schi 3 f. 20.

*Wu[1] (od. U) kiao 11 f. 22 v.

Wu[1] (od. U) pi 10 f. 21 und 11 f. 5.

„ jung 12 f. 33 v. (2) (* 11 f. 20 v. (3)). ** (4 f. 27.) † 5 f. 28 v. Der Thang-schu 60 f. 12. v. hat von ihm Schi-tsi 4 K. und Schi 1 K.

„ scho ta 10 f. 33.

Yang (Cl. 123) tu ngo 4 f. 23 (* 6 f. 10 v.)

** „ yü 5 f. 37.

Yang[1] khiung 5 f. 4 v., 8 f. 1. (* 4 f. 2 und 12 f. 2.) (** 5 f. 14.) s. S. 232.

* „ kiü yuen 5 f. 9 und 11 f. 10. † 2 f. 31. Der Thang-schu 60 f. 11. v. hat von ihm Schi 1 K.

Yao kang 9 f. 24. v.

Ye ki leang 11 f. 6 (2).

Yen .... 10 f. 10.

Yen[1] wei 11 f. 27. † 8 f. 30 v. Der Thang-schu 60 f. 11. hat von ihm Schi 1 K.

Yu yin 9 f. 17 v.

„ yao thai 10. f. 24. v.

Yü fu 12 f. 23 (2) † 4 f. 9. Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Schi 1 K.

Yü king hieu 11 f. 24.
**Yü so od. tsu 2 f. 5.
Yü[1] leang sse 6 f. 39 v., (* 8 f. 28 v. 8 f. 17.
„ yu kung 11 f. 12.
Yuen nan ming 12 f. 14.
Yuen[1] tschin 4 f. 23 v. und 11 f. 21 (5). (* 2 f. 26, 4 f. 21 v., 6 f. 11 v. und 11 f. 7 v.) (** 1 f. 16, 3 f. 17 und 4 f. 18.)
„ yeu tschi 9 f. 29.
*Yung tap 6 f. 18. † 4 f. 25. Der Thang-schu 60 f. 12 hat von ihm Schi tsi 10 K.

Nachdem wir den technischen Charakter der neuern chinesischen Poësie, wie sie seit der D. Thang sich gebildet hat, kurz angedeutet und daraus die Eintheilung der beiden Sammlungen erklärt, diese dann dem Inhalte nach verglichen und zuletzt die Liste sämmtlicher Dichter, von welchen Stücke in beiden Sammlungen und noch in einer dritten der Staatsbibliothek enthalten sind, mit genauer Angabe der Gedichte von jedem einzelnen in diesen Sammlungen, und der kurzen litterarischen Notiz über die Werke derselben, wo die Geschichte der Thang (Thang-schu) und Ma-tuan-lin eine solche haben, gegeben, auch angegeben, wenn und wo ein 4. Werk der Staatsbibliothek (s. Anh. 3) das wir mit † bezeichneten, sie erwähnt, geben wir jetzt eine Nachricht über einige dieser Dichter. Von manchen wissen wir freilich bis jetzt nichts, von andern nur wenig, am meisten noch von Li tai pe und Thufu, den berühmtesten. Wir verdanken dies vornehmlich dem P. Amiot. (Mém. c. la Chine. T. V.), dem Spätere nur wenig neues hinzugefügt haben. Die Sammlung von 397 Biographien von Autoren a. der D. Thang u. d. folg. 5 kleinen bei Wylie p. 28 ist uns nicht zugänglich.

Li tai pe oder, wie er abgekürzt heisst, Li pe war geboren in Y-tscheu, eine Stadt zweiter Ordnung, nicht weit vom Min-schan (einem Berge in Sse-tschuen), nach d'Hervey 702 n. Chr. (Davis sagt irrig 720). Li, Pflaume oder Pflaumenbaum, ist sein Familienname; den Beinamen Tai-pe, d. i. grosser Glanz, soll seine Mutter ihm gegeben haben,

weil zur Zeit, wo sie ihn empfing, ein glänzender Stern der aufgehenden Sonne vorherging und über ihrem Haupte anhielt.[9]) Man sieht, die Christen haben nicht allein ihre Legenden und Mythen! Er studirte eifrig und hatte nach d'Hervey schon im 20. Jahre den Doctorgrad erlangt, ergab sich aber der Poësie, verfasste Gedichte von der Art, die man Fu und Fung nennt, und erlangte dadurch in seiner Provinz einen Ruf. Befreundet mit dem Litteraten U kiün, der einer besondern Achtung genoss, kamen sie überein, sich nach der Hauptstadt zu begeben, und ihre Dienste einem Manne im Amte anzubieten, der sie beim Kaiser einführen konnte. (Vgl. noch die Anecdote über ihn b. W. Williams Middle Kingdom I p. 564—72).

Es regierte damals in China Thang Hiuen-tsung,[10])

9) Diese und die nächst folgende Nachricht gibt nach Davis p. 428 Li-pe selbst in seinem Schauspiele „das goldene Zeichen", das Davis übersetzen wollte, was aber unterblieb.

10) Da die Kaiser der D. Thang öfter erwähnt werden, ihre Folge und die Dauer ihrer Regierung aber in Europa keineswegs allgemein bekannt ist, so geben wir hier die Liste derselben mit der Dauer ihrer Regierung und erwähnen die Werke, in welchen man Nachrichten über sie findet. Es waren folgende:

1) Kao-tsu, 618—627, regierte 8 J, † 635, 71 J. alt.
2) Tai-tsung, sein Sohn, 627—649.
3) Kao-tsung, sein Sohn, 649—684.
4) Tschung-tsung, 684—710, s. Sohn, wurde vergiftet. Während der Zeit usurpirte die Kaiserinn Wu-heu zum Theil den Thron.
5) Jui-tsung, sein Bruder, 710—712.
6) Hiuen-tsung oder Ming Hoang-ti, sein Sohn, 712—756, dankt ab und stirbt 761, 78 J. alt.
7) Su-tsung, sein Sohn, 756—761.
8) Tai-tsung II, sein Sohn, 761—778.
9) Te-tsung, sein Sohn, 778—805.
10) Schin-tsung, sein Sohn, 805, dankt ab nach 6 Monaten.
11) Hien-tsung, sein Sohn, 805—820.
12) Mu-tsung, sein Sohn, 820—824, stirbt erst 30 J. alt.
13) King-tsung, 824—827, s. Sohn, wird erdrosselt, nur 18 J. alt.

dem sein Vater Jui-tsung die Regierung abgetreten hatte. Wir können in dessen Einzelgeschichte hier nicht weiter eingehen, bemerken daher nur, dass seine Regierung erst glänzend und erfolgreich war und er alle Talente begünstigte, namentlich auch die Dichter; in unserer Sammlung sind selbst ein Paar Gedichte von ihm aufgenommen. 5 f. 19 v. (*7 f. 13. u. 12 f. 1). China's Macht erstreckte sich damals über dessen natürlichen Gränzen hinaus, erforderte aber viele Bewaffnete, was sehr drückend für das Volk war; und das Ende seiner Regierung war nicht glücklich. Ein tatarischer Glückssoldat Ngan lo-schan, der weder lesen noch schreiben konnte, aber viele kriegerische Eigenschaften besass, den der Kaiser in besondere Affectation genommen und dem er ein hohes Militärcommando gegeben hatte, empörte sich, nahm mehrere

---

14) Wen-tsung, dessen Bruder, 827—840.
15) Wu-tsung, sein Bruder, 840—846.
16) Siuen-tsung, Sohn Hien-tsung's, 846—859.
17) Y-tsung, s. Sohn, stirbt nur 31 J. alt. 859—873.
18) Hi-tsung, s. 12jähriger Sohn, stirbt 27 J. alt. 873—888.
19) Tschao-tsung, s. Bruder, ermordet 888—905.
20) Tschao-siuen-ti, sein Sohn, 905—907.

Die Kaiserchronik der grossen Geschichte der Thang handelt Ti 1 von Kao-tsu; Ti 2 von Tai-tsung; Ti 3 von Kao-tsung u. Wu-heu Ti 4 von Tschung-tsung; Ti 5 von Jui- u. Hiuen-tsung; Ti 6 von Su- und Tai-tsung II; Ti 7 von Te-, Schin- und Hien-tsung; Ti 8 von Mu-, King-, Wen-, Wu- und Siuen-tsung; Ti 9 von Y- und Hi-tsung; Ti 10 von Tschao-tsung und Tschao-siuen-ti, im Ganzen, wie immer, sehr kurz. In Abth. IV (lie tschuen) sind kurze Biographien auch von mehreren Dichtern der D. Thang, so die Li tai pe's IV, 12, 7 u. a.

Wem die chinesischen Quellen nicht zugänglich sind, der findet die Geschichte der D. Thang in Gaubil's Abrégé de l'histoire chinoise de la grande dynastie Thang. 1753, in den Mém. c. la Chine T. XV u. XVI nach der obigen grossen Geschichte in den Nian-i-sse, dann dem Tung-kien-kang-mu und Li-tai-ki-sse-nien-kiao, dann in de Mailla's Histoire générale de la Chine. Tom. 6 u. 7, endlich in P. Amiot's Portraits des celebres Chinois in den Mém. c. la Chine T. V mehrere Biographien.

Städte und die ganze Provinz Ho-nan ein, dass der Kaiser aus seiner Hauptstadt Tschang-ngan, dem jetzigen Si-ngan-fu in Schen-si, nach Fu-kien fliehen musste und nach 43jähriger Regierung seinem Sohne Su-tsung 756 nach Chr. die Regierung abtrat; beide starben 763. Wir mussten diese Begebenheiten kurz erwähnen, weil sie in den Gedichten Li tai pe's und Thu fu's sich wiederholt abspiegeln.

Es war im ersten der Jahre Tien-pao (742 n. Chr.) als Li tai pe sich nach der Hauptstadt Tschan-ngan begab. Damals war am Hofe mächtig und auch ein Mäcen, der seine Zeit zwischen der Wissenschaft und dem Vergnügen theilte, der Minister Ho tschi tschang — von dem die Sammlungen auch einige Gedichte 3 f. 4 (*4 f. 4 und 5 f. 3) enthalten — an diesen wandte er sich; seine Poësien gefielen dem so wohl, dass er meinte, er sei kein Mensch, sondern ein Geist, den der Himmel auf Erden gesandt habe, ihm eine Wohnung in seinem Palaste gab und ihn beim Kaiser rühmte; der Dichter habe nur einen Fehler, er liebe den Wein etwas sehr und trinke mitunter bis zum Uebermasse, aber seine Dichtungen seien schön; der Kaiser, dem er einige mittheilte, möge selber urtheilen. Dieser war entzückt von ihnen und wollte den Dichter um sich haben, aber unter der Bedingung, dass er sich nicht betrinke. Die Bedingung schien dem Dichter erst etwas hart, er gelobte daher nur, vor ihm nicht zu erscheinen, wenn er etwas zu viel getrunken habe. Der Kaiser lächelte, gab ihm eine Stelle unter den Gelehrten seines Hofes, und fand soviel Gefallen an seiner Unterhaltung, dass er ihm eine Wohnung in seinen Gärten, Theng-hiang-ting einräumte. Hieher kam der Kaiser, wenn er die Staatsgeschäfte beendet hatte, sich zu erheitern, unterhielt sich mit ihm ohne Cermoniell, wie mit seinesgleichen; der Dichter machte seine Lieder, die sie dann zusammen sangen; der Kaiser machte wohl selbst seinen Secretär und liess ihn an seinem Tische mitspeisen. Es gab damals am Hofe 8 Lit-

teraten, die durch Talent sich auszeichneten, aber auch den Freuden der Tafel huldigten. Da sie in einem Gedichte Thu fu's 2 f. 11 (* 3 f. 9) „die 8 Weisen von der Bouteille" (Tsieu-tschung pa hien) genannt werden, so müssen wir sie hier anführen. Es waren ausser Li pe und dem Minister Ho tschi tchang: Yi yang, Li ti schi, Tsui tschung tschi, Su tsien, Tschang hio und Tsiao sui.[11]) Diese 8 vereinigten sich zu Zeiten, machten Verse, tafelten und zechten zusammen.

Der Kaiser nahm keinen Anstoss daran und wollte dem Dichter sogar eine bedeutende Hofstelle geben, als ein Eunuche, Kao li tsche, der einer grossen Gunst genoss, es hinderte. Es hatte einst dem Dichter ein neues zu enges Paar Schuhe den Fuss gedrückt; der Kaiser sagte, er möge sichs bequem machen, und hiess den Eunuche ihn entschuhen; diess hatte den, der früher Armeen befehligt hatte, verdrossen und er hetzte die Favoritin des Kaisers, die Yang fei, mit dem Titel Tai-tsün, auf welche er ein Gedicht Li pe's bezog, gegen diesen auf, so dass sie seine Beförderung hinderte. Li pe war es um ein solches Amt eigentlich wenig zu thun, aber er wurde dadurch des Hofes überdrüssig, so dass er den Kaiser wiederholt um seine Entlassung bat, die er dann auch endlich erlangte. Der Kaiser schenkte ihm beim Abgange noch einen vollständigen Anzug seiner Kleider — in China eine hohe Gunst — und dazu noch 1000 Unzen Goldes. Aber der Dichter hatte kaum so seine Freiheit wieder erlangt, als er nun im ganzen Reiche herumzog, den Abend in einer Kneipe in der Umgegend der Städte zubringend, mit den Kleidern, die er vom Kaiser erhalten hatte, angethan, sich wie auf einen Thron hinsetzte und von

---

11) Bei Amiot p. 399 sind die Namen nicht alle ganz richtig. Von Tschang hio haben unsere Sammlungen einige Lieder 4 f. 19 (* 6 f. 1 v.), Li ti tschi hat ? † 8 f. 6.

seinen Trinkgenossen sich eine oder mehrere Tassen chin. s. g. Wein auf den Knieen darreichen liess, bis er nicht mehr sprechen noch trinken konnte. Man sah dem Dichter vieles nach. Nachdem er mehrere Jahre so herumgezogen war, zog ein Grosser ihn an sich und gab ihm eine Stelle in seinem Hause. Aber dieser Grosse, sehr eng verbunden mit einem der Prinzen, welche einen Aufstand unternahmen, schloss sich diesem an; der Aufstand wurde indess unterdrückt, die Schuldigen fielen mit den Waffen in der Hand oder durch den Henker, und auch Li pe wurde in einen Process verwickelt, gefangen gesetzt, und hätte ebenfalls den Tod erleiden können, wenn nicht Kuo tseu-i[12]) seine Begnadigung erlangt hätte; er wurde nun nach Ye-lang verbannt und nach einigen Monaten selbst an den Hof zurückberufen. Er wollte zu Wasser hingehen, aber in Tsai-sche-ki in Kiang-nan fiel er, da er auf eine der Seiten der Barke sich aufrecht halten wollte, halb trunken in den Fluss und ertrank in seinem 60. oder 61. Jahre, dem ersten von Kaiser Tai-tsung, 763 n. Chr.; nach andern starb er aber plötzlich an einer Krankheit im Hause eines seiner Neffen Yang-ping.

Die Legende hat, wie seinen Eingang in's Leben, eben so seinen wenig erbaulichen Ausgang, wie das bei uns ja auch vorkommt, verherrlicht. Die Contes et nouvelles, übersetzt von Theodor Pavie, erzählen, wie, als er Abends auf dem Flusse supirte, plötzlich ein harmonisches Concert in den Lüften seinem Schiffe sich nahte, Wallfische erregten im Wasser einen Wirbel und 2 Unsterbliche, mit Fahnen in den Händen, kamen ihm entgegen und luden ihn ein von Seiten des Herrn des Himmels, an seinen Platz in den höhern Regionen zurückzukehren; sein Gefolge sah ihn auf dem Rücken eines Wallfisches in den Wellen verschwinden. Thu fu erwähnt

---

12) S. über ihn Amiot Mém. T. 5 p. 405 fg.

seiner 2 f. 11 (* 3, 9). Der Thang-schu B. 60 f. 9 hat Li pe tsao tang tsi 20 K., der Auszug des kais. Kat. K. 15 f. 8 fg. hat Li tai pe's (tsi) Sammlungen 30 K., erwähnt aber auch der vorgenannten, aber in 10 K., und hat dann noch 2 andere Sammlungen von ihm, eine in 30 K. und Li tai pe Schi-tsi tschu in 36 K. Nach Wylie p. 183 sind aber seine Gedichte in 30 Büchern, wie er sie hinterliess, nicht vollständig auf uns gekommen; mehrere sind verloren. Das 1. Buch enthält eine Sammlung von Vorreden und Inschriften, die 23 folgenden seine Gesänge und Gedichte und die 6 letzten vermischse Stücke. Wylie p. 198 erwähnt auch noch eines Werkes von Kritiken über alte und neue Dichter seit den Han von Tschang kiai, der ihn und Thu fu verherrlicht. Die Gedichte von ihm in beiden Sammlungen s. oben; sein Leben im Thang-schu IV Lie tschuen C. 127 (B. 202 f. 10 v. sq.)

Thu fu, mit dem Beinamen Tseu-mei, d. i. Blume der Eleganz; sein Familienname Thu bezeichnet eine Art Birne. Er war in einem Dorfe bei Siang-yang-hien in Hu-kuang im 2. Jahre der Periode Kai-yuan unter Kaiser Hiuen-tsung 714 geboren, Amiot p. 386 sagt in King-tscheu in Schen-si, diess ist aber irrig nach A. Rémusat, Nouv. Mél. As. T. II. p. 174. Seine Vorfahren zeichneten sich lange durch Talent und hohe Stellen, die sie bekleideten, aus; sein Grossvater Thu schin yan hatte selber Gedichte verfasst, die Ma-tuan-lin B. 231 f. 9 in 10 K. aufführt, unsere Sammlung enthält noch 5 Gedichte von ihm, 5 f. 10 v., die der Staatsbibliothek 6 (* 7 f. 5—8). Thu fu war von starkem Bau, gross, obwohl er schmächtig schien, von feinen Zügen und eleganten Manieren. Seine Eltern liessen ihn studieren, aber er hatte dabei wenig Erfolg; bei wiederholter Prüfung konnte er keinen Grad erlangen; seine Familie hatte ihm nur wenig geben können, und diess fiel nun auch weg; so legte er sich denn auf die Dichtkunst. Doch weicht hier D' Hervey von Amiot und Rémusat ab; nach der Gallerie berühmter

Männer (Wen siao Thang hoa tschuan) erlangte er nur den Doctorgrad (tsin-sse) nicht, was vielen Chinesen passirt, hatte aber den Grad eines Baccalaureus (sieu-tsai) und den eines Licenziaten (kiü-jin) sich erworben. In der Poësie zeichnete er sich jedenfalls alsbald aus, gewann die Protection mehrerer Grossen, die ihm die Mittel gaben, nach der Hauptstadt zu gehen. Hier in Tschang-ngan fand er Zutritt in mehreren grossen Häuser 742—55, 3 Gedichte von der Art, die die Chinesen Su nennen, der Palast ohne Flecken (tai tsing kung fu), ein poetisches Lobgedicht, der Opfertempel (hiang-miao) und die Beschreibung des runden Altars Kiao gefielen besonders; man legte sie dem Kaiser Hiuentsung vor, der ihn wohlwollend empfing, eine lange Unterredung mit ihm hatte und ihm eine kleine ehrenvolle Stelle, die aber wenig einbrachte, gab. Später erhielt er noch eine andere Ehrenstelle, die aber auch wenig eintrug. Er verfasste nun ein Gedicht von der Art Sung, worin er dem Kaiser zu verstehen gab, seit 11 Generationen seien in seiner Familie, wie in wenigen, Litteraten gewesen, von seinem 7. Jahre bis jetzt zu seinem 40. habe er nichts gethan als studirt, gelesen, geschrieben, Gedichte gemacht, habe aber nichts als seine Kleider am Leibe und etwas Reis mit gesalzenen Kräutern zur Nahrung; wenn sich Sr. Majestät nicht bald beeile, für ihn besser zu sorgen, so könne er hören, der arme Thu fu sei vor Kälte und Hunger umgekommen. Er erhielt dann vom Kaiser eine Pension für ein Jahr; aber die Herrlichkeit währte nicht lange, der Aufstand Ngan lo-schan's brach aus, der Kaiser flüchtete in eine ferne Provinz und der Dichter hatte keine Neigung, ihm zu folgen;[13]) er hatte das Hofleben auch satt. Er hatte bisher in Freundschaft gelebt mit Li tai pe und Tsin tsan,

13) Auf diese traurigen Zeitverhältnisse gehen Thu fu's Gedichte: der Greis von Schao-ling 2 f. 24 v. und noch 3 bei d'Hervey p. 96, 102 und 123.

einem andern Dichter, den er 2 f. 22 feiert und von dem unsere Sammlungen auch Gedichte enthalten, s. unten. Sie studirten und amüsirten sich zusammen, besangen Berge und Seen, feierten den Frühling, unbekümmert um die Zukunft. Erst ging es ihm, nachdem er den Hof verlassen hatte, schlecht, er irrte einige Monate umher, von Früchten und wilden Kräutern lebend, wollte sich dem neuen Kaiser Su-tsung vorstellen, wurde aber von einer Partei der Rebellen gefangen; man rühmte ihn dem Ngan-lo-schan als den grössten Dichter; der ungebildete Tatar aber meinte, ein Dichter, was das für ein Thier sei. Indess gelang es ihm, aus der Gefangenschaft zu entkommen. Er stellte sich dem Kaiser Su-tsung vor, der ihn bei sich behielt und ihm eine Stelle als Censor gab; aber seine Freimüthigkeit brachte ihn bald um die Gunst des Kaisers, als er eines gefallenen Ministers, San-kuan, sich annahm. Der Kaiser wollte erbittert ihn erst wegen Mangel an Respect gegen seinen Fürsten dem Straftribunal überweisen, doch hinderte das der Premier-Minister Tschang kao und der Kaiser begnügte sich damit, ihn vom Hofe zu entfernen, und ihm die Stelle eines Gouverneurs von Hoa-tscheu in Schen-si zu geben. Aber die Unordnung, die er da vorfand, verleidete sie ihm; an dem Tage, da er sie antreten sollte, legte er die Zeichen seiner Würde auf den Tisch, verneigte sich tief vor ihnen und ging davon. Er ging nun nach Tsing-tscheu in Sse-tschuen, lebte unterwegs wieder in einer Bauernhütte von wilden Wurzeln und Früchten; da der Winter aber kam, musste er in Tsching-tu, um sich zu helfen, an einige reiche Litteraten seine noch nicht herausgegebenen Poësien verkaufen. Indess wurde er entdeckt; der Beamte da schrieb an den Hof, ob er ihn arretiren solle. Statt dessen übersandte der Kaiser ihm aber das Patent als Generalcommissär über die Kornmagazine des Districts; aber eigen, wie er war, weigerte er sich wieder, diese Stelle anzunehmen und zog sich weiter in Sse-tschuen

zurück. Der Militärgouverneur der Provinz, Hien wu, ein liberaler, die Wissenschaft liebender Mann, entdeckte ihn, gewährte ihm eine freigebige Gastfreundschaft und schrieb an den Hof, man möge ihn zum Rath des Ministeriums für öffentliche Arbeiten ernennen. Die Ernennung erfolgte dann auch; er nahm sie an und lebte durch Freundschaft mit seinem Beschützer verbunden, dort 6 Jahre, bis der Gouverneur gestorben war und Unruhen, die in der Provinz ausbrachen, ihn wieder sein herumschweifendes Leben annehmen liessen. Doch war er durch das Testament seines Gönners jetzt gegen Noth geschützt. Er blieb eine Zeit in Kuei-tscheu an der Grenze Sse-tschuen's. Auf diese Verhältnisse bezieht sich ein längeres Gedicht von Thu fu in unsern Sammlungen 7 f. 24—32 (* 10, 1—7) der Herbstgesang, voll klagender Rückblicke auf die glänzende Hauptstadt und seinen jetzigen traurigen Aufenthalt in Kuei-tscheu. Er war jetzt 55 Jahre alt. Im 9. Jahre der Periode Ta-li, unter dem 8. Kaiser der Thang, Thai-tsung II 774 war er in Lung-yang in Hu-kuang und wollte da eine alte Ruine besuchen; er betrat trotz aller Vorstellungen, die ihm gemacht wurden, bei überschwemmten Flusse eine Barke und rettete sich nur mit Noth auf einen Felsen, wo er 10 Tage von rohen Wurzeln leben musste, bis der Ortsbeamte ihn aufsuchte und halb erfroren und verhungert rettete. Aus Freude darüber gab der Mandarin eine grosse Mahlzeit; die guten Speisen und der treffliche Wein liessen den Dichter vergessen, dass sein Kopf und sein Magen sehr geschwächt waren, er überass sich und man fand ihn am andern Morgen todt im Bette. Er war nun 59 Jahre alt geworden.

Er hat eine Menge Dichtungen verfasst, die bald nach seinem Tode gesammelt und publicirt wurden. Sie sind noch die Freude der Litteraten, die sie viel citiren und nachahmen. Man findet Verse von ihm in den Salons, Bibliotheken, auch als Inschriften auf Fächern, Wandschirmen, Dintenstöckchen. Er und Li tai pe gelten für die wahren Refor-

matoren der chinesischen Poësie, und die Regeln, die sie geschaffen haben, werden noch anerkannt. In Paris ist die Sammlung ihrer vereinigten Gedichte (Fourmont's Katalog CLII). Aus der Notiz über sein Leben und seine Schriften zu Anfange derselben hat Rémüsat einige kleine Verbesserungen Amiot's gegeben. Die Ausgabe seiner Gedichte vom Jahre 1039, gedruckt 1059, enthält, wie gesagt, 1405 Gedichte von ihm mit einem chronologischen Index, 1065 erschien dazu ein Supplement der Gedichte, die er auf seinen Streifereien in Sse-tschuen verfasst hatte. Der Thang-schu 60 f. 9 hat von ihm Tsi 60 K. und Siao-tsi (kleine Sammlung) 6 K.; so auch Ma-tuan-lin 232 f. 3; der Auszug des kais. Kat. K. 15 f. 3 gibt die Titel von mehreren Werken, die sich auf ihn beziehen.. Wylie p. 201 erwähnt eine Analyse seiner Werke von Tscheu tschhün in 8 Büchern vom Jahre 1788 mit Erklärung seiner Art der Alliteration und des Reimes. Die Gedichte von Thu fu in den beiden Sammlungen s. oben.

Ueber die andern Dichter aus der D. Thang können wir, da nur wenige Gedichte von ihnen in den Sammlungen sind und aus Mangel an Nachrichten, nur kurz sein. Wir stellen einige zusammen, I) aus der Zeit vor Li tai pe und Thu fu, II) ihre Zeitgenossen, III) die aus der Zeit nach ihnen.

I. Aus der Zeit vor den beiden Dichtern sind 1) Wang po, aus King-tscheu in Kiang-si, ein frühreifes Genie, das in seinem 9. Jahre schon Baccaulaureus wurde, noch sehr jung die andern Grade und hohe Aemter erlangte, sich dann aber früh zurückzog, bloss der Litteratur und Poësie lebend, und im Jahre 618 zur Zeit der Gründung der D. Thang starb. Der Thang-schu 60 f. 14 nennt eine Sammlung von ihm Tscheu tschung ki in 5 K., Matuan-lin B. 231 f. 3 hat 20 K. Unsere Sammlungen enthalten Gedichte von ihm (s. oben); s. Leben im Thang-schu IV, 127). 2) Yang khiung, aus Siang-yang in Schen-si, Thu fu's Vaterlande, aber 100 Jahre vor ihm, bekleidete erst untergeordnete Administrativ-Stellen, wurde dann aber Militär,

und brachte es bis zum General. Als die Kaiserinn Wu-heu den Thron ihres minderjährigen Sohnes usurpirte und die treuesten Diener der Dynastie hinrichten liess, fiel auch er ein Opfer der Proscription in der Provinz, in welche er sich zurückgezogen hatte. Der Thang-schu B. 60 f. 7 v. hat Yng-tschuen tsi, 30 K. von ihm. Alle 3 Sammlungen enthalten einige Gedichte von ihm; s. oben. 3) Wei (Oey) tsching verlor seine Eltern früh, konnte daher der Litteratur sich nicht widmen, wandte sich dem Kriegshandwerke zu, und diente als General unter Li-yuen, dem spätern Kaiser Kao-tsu. Man übertrug ihm die Erziehung des Erbprinzen, dessen Vertrauen er gewann und unter dessen Regierung er gleicher Gunst wie unter der seines Vaters genoss. Bei seinem Tode in der Mitte des 7. Jahrhunderts errichtete er ihm ein Mausoleum bei der Hauptstadt. Es soll ihm nicht an tiefer Gelehrsamkeit gefehlt haben. Der Thang-schu B. 60 f. 13 v. hat von ihm eine Sammlung in 5 K.; unsere beiden Sammlungen enthalten von ihm je 1 Gedicht; s. oben, s. Leben Thang-schu IV, 22. 4) Tschin tseu ngan, aus Sse-tschuen, zeichnete sich früh aus durch beschreibende Gedichte, Yng, Begegnungen genannt, weil eine grosse Scene, die dem Dichter auffällt, ihn zum Dichten begeistert. Ein Aufseher der Litteraten erkannte bald seine Verdienste, liess ihn unter Kaiser Tschung-tsung 684 nach der Hauptstadt kommen, wo er dieselben Ehrenstelle wie Thu fu später bekleidete. Der Tod seiner geliebten Frau erregte aber den Wunsch, sich von da zu entfernen. Als ein Heer gegen die Tu-fan (Tübetaner) zog, bat er um die Stelle des Historiographen der Expedition und erhielt sie. Die Feindschaft eines Gouverneurs gegen seinen Vater liess ihn nach 2 Jahren zurückeilen, um diesen zu vertreten; der Gouverneur warf ihn aber selber ins Gefängniss, worin er in seinem 40. Jahre starb. Die Geschichte der Thang Abth. II Schi K. 32 spricht von ihm. Ma-tuan-lin B. 231 f. 5 v. erwähnt

von ihm Tsi 10 Ki. Unsere beiden Sammlungen enthalten von ihm einige Gedichte s. oben; s. Leben im Thang-schu IV, 32.
5) Lo pin wang, aus einem Dorfe bei Kin-hoa-fu in Tsche-kiang, um die Mitte des 7. Jahrhunderts, zeichnete sich früh durch poëtische Compositionen, namentlich von Versen von 5 Worten und flüchtigen Stücken aus; diese und seine Erfolge bei den Staatsconcursen brachten ihn früh in Verbindung mit mehreren Grossen und er bekleidete beim Tode Kaiser Kao-tsung's in der Hauptstadt eine hohe Stelle. Als die Kaiserinn Wu heu dann den Thron usurpiren wollte, verbannte sie die einflussreichsten Personen. Er schloss sich den Prinzen aus der kaiserlichen Familie Li king nie und Li king yü an, die bei Nan-king Truppen aufboten, die Rechte des Erbprinzen zu vertheidigen, und verfasste ihr Manifest. Sie unterlagen und wurden hingerichtet und er wohl mit. Der Thang-schu B. 60 f. 14 erwähnt von ihm eine Sammlung in 1 K., Ma-tuan-lin B. 231 f. 4 eine in 10 K. Unsere beiden Sammlungen enthalten Gedichte von ihm; siehe oben.
6) Sung tchi wen, der Sohn eines Offiziers, der unter Kao-tsung sich ausgezeichnet hatte, diente dann selber als Auditor. Diess waren Litteraten mit berathender Stimme im Kriegsrathe. Er zeichnete sich früh durch seine Dichtergabe aus, besonders verfasste er Verse von 5 Worten und der Kaiser Tschung-tsung, auf einer Reise nach Lo-yang, fand so viel Vergnügen daran, dass er ihm seinen eigenen Mantel aus gestickter Seide schenkte. Der Dichter liess sich aber dann in eine Palastverschwörung ein, denuncirte seine Mitschuldigen und während die hingerichtet wurden, erlangte er eine höhere Stelle, wurde aber einige Jahre darauf, man weiss nicht warum, verbannt und auf Befehl des Kaisers hingerichtet. Er war ein Mann von Talent, aber ohne Charakter; geboren in der 2. Hälfte des 7. Jahrhunderts starb er vor Li tai pe's Geburt. Der Thang-schu 60 f. 8 hat von ihm Sammlungen (Tsi) 10 K., Ma-tuan-lin B. 231 f. 7 v.

führt von ihm eine Sammlung an in 10 K. Unsere beiden Sammlungen enthalten einige Gedichte von ihm s. oben.

II. Unter den Zeitgenossen der beiden grossen Dichter ist zuerst 1) Kao schi. Zu Ende des 7. Jahrhunderts in Schan-tung geboren, machte er erst in seinem 50. Jahre Verse; in seiner Jugend mit Armuth kämpfend, folgte er dann einer Schauspielerinn auf ihren Sreifzügen durch die Provinzen, und schrieb Theaterstücke für die Truppe, wurde darauf Secretär einer hohen Person auf einer diplomatischen Mission nach Tübet, Soldat, zuletzt renommirter Dichter, im Alter nicht ohne Glücksgüter und Auszeichnungen. Er war mit Thu fu befreundet, trotz des Unterschiedes ihres Alters; 2 f. 30 (* 3, 24 v.) ist ein Gedicht von ihm an Thu fu, der verbannt war, während er in seinem Alter im Süden eine hohe Stelle bekleidete. Die Chinesen rühmen die Erhabenheit seiner Gefühle und die edlen Ausdrücke. Alterthümliche Wendungen in seinen Gedichten machen diese oft schwer verständlich; bei der Wahl der Reime und der Anordnung der Strophen erlaubte er sich Freiheiten, welche die neue Schule verschmähte. Der Thang-schu B. 60 f. 9 hat von ihm 20 K. Beide Sammlungen enthalten von ihm mehrere Gedichte; s. oben. 2) Wang wey war zu Ende des 7. Jahrhunderts geboren und wurde Doctor 713, als Hiuen-tsung den Thron bestieg. Als Dichter und Arzt berühmt, war er beliebt beim Kaiser und auch vom Rebellen Ngan lo schan als Arzt, als dieser ihn gefangen genommen hatte, und er ihm dann treu diente, gut gelitten. Nach dessen Tode ernannte Kaiser Su-tsung ihn zum Gouverneur von Su-tscheu, er zog sich aber bald in die Einsamkeit eines Landhauses am Gebirge zurück, und lebte da ein beschauliches Leben. Er war Buddhist, schlief nur auf einem Bette aus Stricken, heirathete nur eine Frau und, als sie jung starb, keine wieder und hinterliess, als er im 62. Jahre starb, seinem Bruder, der Premierminister geworden und

mehreren Freunden Briefe, worin er sie ermahnte, den weltlichen Dingen nicht zu viel anzuhangen, sondern auf sich zurückzukommen und sein Herz zu reinigen. Der Thang-schu B. 60 f. 8 v. hat von ihm Sammlungen (Tsi) 10 K. Sein Leben hat der Thang-schu (Lie tschuen K. 127) B. 202 f. 12. Die beiden Sammlungen enthalten eine Anzahl Gedichte von ihm; s. oben. 3) Meng kao jen, sein Freund von Jugend auf — auf ihn soll das Gedicht Wang wei's 1, 24, (* 1, 23) gehen — auch Buddhist und sein Beschützer, war, wie Thu fu zu Siang-yang zu Anfange des 8. Jahrhunderts geboren, studirte bis zu seinem 40. Jahre, erhielt alle Grade, bis auf den Doctorgrad, wobei er durchfiel, und entschloss sich in Folge dessen, in die Einsamkeit des Gebirges sich zurückzuziehen. Seine Gedichte wurden berühmt, aber einige seiner Satiren erregten auch den Zorn des Kaisers. Wang wei wandte indessen den Sturm von ihm ab, und erlangte selbst eine kleine ehrenvolle Stelle für seinen Freund, aber der Einsiedler vom Südberge (Nan-schan) hatte auf weltlichen Ehrgeiz längst verzichtet, wollte seine Einsamkeit nicht verlassen und erreichte dann ein hohes Alter. Der Thang-schu 60 f. 11 v. erwähnt von ihm Schi-tsi 3 K. Der Katalog 15 f. 10 hat Tsi 4 K., Ma-tuan-lin K. 231 f. 15 v. Gedichte (Schi) 1 K. Sein Leben s. im Thang-schu (Lie tschuen IV, 128) K. 203 f. 30 sq. Beide Sammlungen enthalten von ihm mehrere Gedichte; s. oben. 4) Tschang kien wurde in der Periode Kai-yuan (713—24) unter demselben Kaiser Doktor. Er war ein Tao-sse, studirte, aber nicht um zu Ehren und Aemtern zu gelangen, und zog sich in ein halbwildes Land zurück, wo er Abgeschiedenheit und Ruhe suchte. Seine Werke zeigen tiefe mysteriöse Gedanken. Der Thang-schu 60 f. 11 v. erwähnt seiner Gedichte (Schi) 1 K., ebenso Ma-tuan-lin B. 231 f. 12 v. Der Katalog 15 f. 10 v. hat von ihm Gedichte (Schi) 3 K. Beide Sammlungen enthalten ein Paar von ihm; s. oben. 5) Thao han, aus Kiang-si, beim

Ministerium der Gebräuche in der Periode Kai-yuan (713—42) angestellt, heirathete nicht und gab noch jung seine Aemter auf, um gänzlich seiner Mutter bei deren wankenden Gesundheit seine Sorge zu widmen. Seine Lieder athmen daher eine gewisse Traurigkeit. Er war Tao-sse. Unsere beiden Sammlungen enthalten nur ein Lied von ihm, 1 f. 6 v. (* 1, 6 v.). Der Thang-schu K. 60 f. 8 hat von ihm Tsi. 6) Wang tschang ling war Doctor, länger beim geheimen Reichsarchiv angestellt, fiel dann aber in Ungnade und wurde verbannt. Man hat keine genauen Angaben über seine Lebenszeit; da er aber zwischen 2 Personen aus der Zeit Hiuentsung's aufgeführt wird, meint man, er sei aus der Zeit gewesen. Er war auch Tao-sse; ein kleines Gedicht aus seiner Jugend zeigt aber noch einen andern Charakter. Der Thang-schu 60 f. 9 hat von ihm Tsi 5 K., Ma-tuan-lin B. 231 f. 12 v. Schi 6 K. Die beiden Sammlungen haben von ihm einige Gedichte; s. oben. 7) Tsin tsan, aus einer angesehenen Familie, war ein Zeitgenosse Thu fu's, dessen er als eines seiner Jugendfreunde und Vergnügungsgenossen öfter erwähnt, z. B. 2 f. 20 v. Er hat viele kleine Gedichte von 4 Strophen von der Art Tsue-schi und Luschi hinterlassen. Seine Landsleute rühmen das Ungewöhnliche seiner Gedanken, seine gewählten Ausdrücke und die Eleganz seiner Arbeiten. Der Thang-schu 60 f. 9 erwähnt von ihm Tsi 10 K., ebenso Ma-tuan-lin B. 231 f. 19 v. Unsere Sammlungen enthalten von ihm mehrere Gedichte; s. oben.

III. In die Zeit nach Li tai pe und Thu fu fällt 1) Wei (Oey) yng voe. Geboren 730 bestand er glänzend die Prüfungen, bekleidete nacheinander mehrere bedeutende Stellen, und wurde 785 unter Kaiser Te-tsung Gouverneur von Sutscheu. Die Zeit seines Todes ist nicht bekannt. Obwohl ein angesehener Beamte, war er Anhänger der Tao-sse, ohne Anhänglichkeit an die Güter der Welt, von Charakter gut und

gerecht; er ass wenig, hatte wenige Begierden, brannte in seinem Hause Räucherwerk, kehrte den Boden selbst und sass auf der Erde. Er war befreundet mit mehren Dichtern seiner Zeit und seine Verse verbreiteten sich weithin. Der Thang-schu B. 60 f. 11 erwähnt von ihm Schi-tsi 10 K. Beide Sammlungen enthalten von ihm mehrere Gedichte; s. oben. 2) Tschang tsi, aus U-kiang in Kiang-nan, gehörte zu einer der berühmtesten Familien des Reiches, erlangte einen grossen Ruf als Litterat und als rechtschaffener Mann; protegirt von Te-tsung's Minister Han yü wurde er erst beim Reichsarchive angestellt, dann 815 Professor am kaiserlichen Collegium und starb als dessen Präsident nahe an 80 Jahre alt. Der Thang-schu B. 60 f. 11 v. führt von ihm Schi-tsi 7 K. auf. Beide Sammlungen enthalten von ihm einige Gedichte; s. oben. 3) Ueber Pe kiü y gibt P. Amiot p. 420 fg. etwas ausführlichere Nachrichten. Er war ein frühreifes Genie, dem seine Mutter angeblich schon im 7. Monate 2 Charaktere kennen lehrte, und schon im 17. Jahre Doctor. Unter Kaiser Hien-tsung erhielt er 812 eine Beamtenstelle; über seine Studien vernachlässigte er indess sein Amt, wurde einige Grade degradirt, besserte sich dann aber und bekleidete zur Zufriedenheit mehrere Aemter. Doch war diess nicht nach seinem Geschmacke; er kaufte sich ein kleines Haus mit etwas Land, verzichtete in älteren Jahren auf alle Aemter und zog sich in diess, sein Asyl, zurück. Er suchte sich hier Freunde, fand einen solchen an einem Bonzen Ju man an einem Tempel am Abhange eines Berges, der die Botanik liebte. Bei diesem ging er ab und zu und durchstreifte mit ihm das Gebirge. 2 andere seiner Freunde waren Wei tschu und Lieu mung te, die bei den Staatsconcursen nicht reüssirt, sich zu ihrer Familie zurückgezogen hatten und da Dichtkunst trieben; der 4. Freund war Hoang fu ming tsche, mit dem er zu trinken und sich zu unterhalten liebte. Mit diesem verkehrte er in einem kleinen

Lusthause, das er sich am Berge Hiang-schan erbaut hatte. Von Verwandten und alten Freunden nicht gestört zu werden, nannte er sich den Doctor der angenehmen Trunkenheit (Tsui yn sien-seng). Unter diesem Namen verbreiteten sich seine Gedichte. Mehrere Litteraten suchten den Sonderling auf, und acht von ihnen gefiel die Lebensart so, dass sie sich in seiner Nähe niederliessen, um da unabhängig und ruhig zu leben. Sie besuchten sich gegenseitig, assen und tranken zusammen und machten Verse. Einer schlug jedesmal ein Thema vor; wenn daran etwas fehlte, kam man den folgenden Tag darauf zurück und dann las es der Tischfreund Pe kiü y's vor. Die 8 Freunde hiessen Hu yung, Ki kan, Tscheng kiü, Lieu tscheng, Lu tscheng, Tschang hoen, Ty kien mo und Lu tchin. Sie sassen nach ihrem Alter und hiessen die 9 Greise vom Hiang-schan. Der Kaiser (Wu-) U-tsung hörte von Pe kiü y; er wurde an den Hof beschieden, dort sehr wohl aufgenommen, erhielt Reichthümer und Ehren und wurde 2. Präsident des Straftribunals. Ein Mann des Gesetzes, verzichtete er jetzt auf die Poësie, aber nicht auf den Wein; in dem Garten, den der Kaiser ihm schenkte, legte er einen künstlichen Berg nach der Art des Hiang-schan an, berief seine 8 Freunde zu sich und den 1. und 15. jeden Monats, wo die Tribunäle feiern, gab er ihnen dort eine kleine Mahlzeit, auch jeden freien Augenblick da zubringend. Draussen merkte man nichts davon; er war ein rechtschaffener, unbeugsamer Beamter. Ich bin, wie der Baum Thau-kuei, pflegte er zu sagen, gerade, aber unbeugsam, man kann mich brechen, aber nicht beugen. So lebte er hier 5 Jahre und starb im 60. Jahre der Periode Hoei-tschang (846) 75 Jahre alt, sein Wohlthäter, der Kaiser U-tsung, fast gleichzeitig. Der Kaiser hatte sein und seiner 8 Genossen Portrait malen und in einem der Säle seines Palastes aufstellen lassen. Sein Nachfolger, Kaiser Sien-tsung, sammelte die Gedichte Pe kiü y's, liess sie aber nicht drucken, — sie

hätten ein Buch von 1000 Seiten gefüllt, — sondern nach den Gegenständen auf Stein graviren, auf dem künstlichen Berge in seinem Garten aufstellen, umgeben mit Bergprodukten, und schrieb selbst ein Elogium desselben. Es wurde des Dichters Haus wie ein Tempel, zu dem man wallfahrtete. Man zahlte eine Goldunze für die Erlaubniss an Ort und Stelle sie abschreiben zu dürfen, und eine Silbermünze für eine andere Abschrift. Selbst Fremde aus dem jetzigen Tong-king sollen sie gesucht haben. Alle drei Sammlungen enthalten von ihm mehrere Gedichte; s. oben. 4) Li schang yn, aus Hoai-tscheu in Ho-nan, war der Sohn eines berühmten Litteraten, der schon in seinem 19. Jahre Doctor geworden war. Er selber erlangte diesen Grad schon im 2. Jahre der Periode Kai-tsching (837). Sein Ruf als Gelehrter ging dem späteren des Dichters noch vor. In Folge seiner litterarischen Erfolge gab ihm ein hoher Reichsbeamter seine Tochter zur Frau; er bekleidete zahlreiche Aemter, war nacheinander Gouverneur von mehreren Städten und starb sehr betagt gegen das Ende des 9. Jahrhunderts, als die D. Thang dem Ende sich zuneigte und mit ihm die lange Reihe der Dichter. Er hat ausser seinen Poësien mehrere Leichen- (Lob)reden hinterlassen. Beide Sammlungen enthalten von ihm mehrere Gedichte; s. oben. Sein Leben s. im Thang-schu (Lie-tschuen IV, 128) B. 203 f. 11 v. Diess sind die wenigen Nachrichten, welche D'Hervey von Dichtern dieser Dynastie gibt. Von 14 andern hat er noch einzelne Proben, konnte aber keine biographischen Notizen finden, und weiss nicht einmal die Zeit der D. Thang, in welche sie fallen. Amiot p. 427 fg. gibt noch von zweien Nachricht. 5) Lieu tsung yuen war am Ostufer des Hoangho in Schan-si geboren, in seinem 15. Jahre wusste er schon die meisten guten Dichter auswendig, ihm gefielen besonders die aus der Zeit der West-Han. Ueberaus gewandt im Versemachen, wandte er sich dann aber dem Studium der King

zu und erlangte bald den Baccalaureus- und Doctorgrad. Seine Arbeiten zeigten eine eigene Art von Eleganz. Die Minister Wang schu-wen und Wei tscho y hatten als Examinatoren seine Verdienste erkannt und beförderten ihn zum Gouverneur von Lan-tien hien. Er nahm sich immer des Volkes da an. Kaiser Te-tsung berief ihn im 19. Jahre der Periode Tscheu-yuen (803) in Folge dessen an den Hof und ernannte ihn zum General-Censor des Reiches und er gewann trotz seiner schwierigen Stellung die Liebe auch der Litteraten. Auf Te-tsung folgte Schün-tsung, der schon nach einigen Monaten seinem Sohne Hien-tsung das Reich abtrat. Wang schu wen hatte ihn noch zum 2. Präsidenten eines der Tribunale neben seinem Censor-Amte befördert. Die Gunst beider bei dem neuen Kaiser erregte aber die Eifersucht vieler Beamten. Auf ihre Vorstellung wurde er und der Minister entfernt; er wurde Gouverneur von Lieu-tscheu. Die Graduirten baten ihn ihr Lehrer zu sein. Auch hier machte er sich beim Volke beliebt, starb aber, erst 47 Jahre alt, 2 Kinder hinterlassend, das älteste erst 5 Jahre alt. Die Beamten trugen die Kosten seiner Beerdigung in der fernen Familiengruft und das Volk stellte seine Tafel in einem kleinen Tempel (miao) auf, wo 2mal im Jahre die üblichen Ceremonien des Ahnendienstes gemacht wurden. Unsere beiden Sammlungen enthalten mehrere Gedichte von einem Lieu tsung yuen, s. oben; sein Leben im Thang-schu Lie tschuen IV, 93. 6) Meng kiao, mit dem Beinamen Tung-ye, wurde nach Amiot p. 450 in U-kang von armen Eltern geboren. Sie schickten ihn in eine Privatschule. Er aber, ein geborner Dichter, durchstreifte dichtend die Felder. Ein Wohlthäter überliess ihm ein Häuschen, wo seine Verehrer ihn aufsuchten, seine Gedichte hörten und ihm den nöthigen Unterhalt brachten. Dann durchzog er mehrere Provinzen, wurde mit Han yü bekannt, der ihn veranlasste, das Studium der King wieder vorzunehmen, in seinem 50. Jahre

wurde er dann Doctor und Gouverneur von Ly-yang hien in Ho-nan. Die Bosquets und prächtigen Wässer der Umgegend liessen ihn aber sein Amt vernachlässigen, er streifte ganze Tage herum, Verse machend. Die Provinzialbeamten entzogen ihm erst seinen halben Gehalt und ernannten einen Ersatzmann, der seine Stelle versehen musste, aber nicht zufrieden damit, wurde er endlich entlassen. Der General-Inspector der Truppen von Hing-yuen machte ihn indess zum Inspector, versah selbst sein Amt und liess ihn Verse machen. Dafür feierte ihn der Dichter. Seine Gedichte sind nicht vereint herausgegeben, sondern in verschiedene Sammlungen zerstreut, sagt Amiot — unsere beiden Sammlungen enthalten einige Gedichte von ihm; s. oben — der Thang-schu 60 f. 11 v. hat indess von ihm eine Sammlung von Gedichten (Schi-tsi) in 10 K.

Amiot p. 453 fg. gibt noch eine Notiz über einen Dichter Kia lao, den Han yü auch beschützte. Da unsere Sammlungen aber nichts von ihm enthalten, übergehen wir ihn. Ueber Han yü ist Amiot p. 434 fg. ausführlicher. Er wurde unter Kaiser Te-tsung 803 Censor, war Gelehrter und Förderer der Litteratur und starb, 57 Jahre alt, 824. Ich weiss nicht, ob von ihm die Gedichte sind, die in beiden Sammlungen von Han yü vorkommen; s. oben. Der Thang schu hat 60 f. 90 Tsi 40 K. von ihm.

Nachdem wir so einige Nachricht über mehrere Dichter der D. Thang, die in unseren Sammlungen enthalten sind, gegeben, noch einige Worte über den Inhalt ihrer Gedichte! Wir können natürlich nicht den von mehr als 600 Gedichten geben, sondern nur den von einigen zur Probe; es ist so schwer, mit wenigen Worten den Inhalt und Charackter dieser Lieder anzudeuten.

Es sind keine dramatische oder epische Dichtungen darunter, sondern mehr lyrische, auch viele elegische. Sie betreffen die Person des Dichters oder seine Freunde,

so z. B. ein Thu fu's auf seine Einkehr bei einem alten Freunde aus Wey bei d'Hervey p. 99, oder ein Gedicht von Li tai pe bei der Abreise eines Freundes p. 66. Li y schildert, wie er eine Sommernacht unter Bäumen zubringt 1 f. 7 v., Tschang kien eine Nacht im Gebirge 1, 30 (* 2, 6), Thao han, wie er eine Nacht im Kloster von Tien-tscho zubringt 1 f. 6 v. Thu fu sieht im Traume seinen Freund Li-pe 1 f. 21. v. (* 1 f. 21). Wang wei's Gedicht über einen abwesenden Freund steht 1 f. 23 v., und das bei der Trennung von einem Reisenden 1 f. 24 (* 1, 23). Men kao jen's Landbesuch bei einem Freunde ist *8, 3 v. Thu fu's Gedicht auf ein berühmtes Gemälde seines Freundes Wang-tsai hat d'Hervey p. 120, und auf den Portraitmaler General Tsao-pa p. 128. Kao schi trauert über die Abwesenheit seines Freundes Thu fu 2 f. 30 (* 2 f. 24 v.). Ein anderes Gedicht machte er bei der Abreise seines Freundes Tung-ta 4, 17 v. (* 5, 26 v.), Thu fu eins an Tschao-fu, der sich nach Osten zurückzieht 2 f. 17 und dergl. mehr.

Auf eigentliche historische Begebenheiten früherer Zeit beziehen sich nur wenige; so das von Li schang yn 7 f. 59, genannt Ma-wey, das von Pei i tschi 10, 13, und von Wang leng jen 9 f. 16. Die Ueberschrift: „auf einen alten Baum," gibt keinen Begriff von dem historischen Inhalte, auf welchen es sich bezieht.

Häufig beziehen sich die Lieder, meistens klagenden Inhalts, auf den Abmarsch zur Armee, die Trennung von Frau und Heimath; so gleich das von Li pe, das den Titel Hie-ke führt; d'Hervey p. 3 übersetzt es mit Brave, der bravo oder condottiere. 5 f. 23 und 24 sind Lieder von Soldaten auf der Gränzwache und 5 f. 24 v. Herbstgedanken einer Soldatenfrau von Li pe. 2 f. 5 v. (* 3 f. 19 v.) ist das Klagelied einer Soldatenfrau Abends bei Abwesenheit ihres Mannes, von demselben. Hieher gehört das Thu fu's beim Abmarsche der Soldaten 2 f. 13 v. und das einer Frau beim Abmarsche ihres

Mannes nach kaum vollzogener Hochzeit 1 f. 17. Auch das Lied der Rekrutenwerber bei d' Hervey p. 96 und das längere Gedicht Thu fu's 1 f. 15 gehören hieher; die Ueberschrift, „das Dorf von Kiang" deutet den Inhalt nur ungenügend an. Nach langer Abwesenheit kehrt ein alter Krieger zurück zu den Seinen; das Lied schildert, wie alles herbei eilt u. s. w. Auch von Tsui hao haben wir ein solches Lied beim Abmarsche an die Gränze bei d' Hervey p. 262; auch das von Tschang-siün „der Lärm der Pfeifen" 6 f. 33 (*8, 18) gehört dahin. Auch von Yang khiung ist ein solches Lied beim Abmarsche da 5 f. 4 v. und Wey tsching 1 f. 2 will in den Krieg ziehen gegen die Rebellen.

Mehrere Gedichte beziehen sich auf den Verfall alter Residenzen und Paläste, so das Li pe's über die Blüthe und den Verfall Nan-kings unter 6 Dynastien 5 f. 25 v. Thu fu klagt in dem Gedichte „der Greis von Schao-ling" über dessen Verfall, 2 f. 24 v. und 1 f. 14 haben wir Thu fu's trübe Gedanken bei den Ruinen eines alten Palastes, 2 f. 2 Wang po's Klage über den Verfall des Palastes des Fürsten von Ting und 1 f. 31 (* 2, 8) Kao schi's Thränen über den Verfall des Palastes von Liang. Mehrere Gedichte schildern die Natur oder einzelne Produkte derselben, auch einzelne Gegenden. Dahin gehört das Gedicht Li pe's auf die vier Jahreszeiten bei d' Hervey p. 13, Thu fu's Lob des Frühlingsregens 6 f. 10 v. Sein langer Herbstgesang 7 f. 24—32 v. in Kuei-tscheu ist aber gemischt mit Kummer über seine Abwesenheit von den glänzenden Palästen der Hauptstadt. Bei d' Hervey p. 126 schildert er einen Sonnenuntergang; 7 f. 37 seine Besteigung eines Berges im Alter, an einem Herbsttage; p. 18 ist ein Lied am Ufer des Jo-yeh-Flusses, ein ähnliches von Tsui hao * 2, 8; 2 f. 22 das Thu fu's bei einer Spazierfahrt auf dem See Mei-pe; 6 f. 12 v. sein Lied auf einer Fahrt zu Schiffe mit jungen Herren und Damen. Von Tsin tsan haben wir ein Gedicht an die Blumen 2 f. 32 v. (*3 f. 28). Pe kiü i 6 f. 39 feiert das immer wieder auflebende Gras;

Tschang jo hu den Frühling auf dem Kiang in einer Mondnacht 2 f. 3.

Am häufigsten ist die Klage über die Vergänglichkeit der Natur und die Flüchtigkeit alles Lebens; daran schliesst sich dann die Ermunterung, das Leben zu geniessen und, bei Li pe namentlich, recht tüchtig zu trinken. Dahin gehört sein Lied 2 f. 7 (* 3 f. 23) im Schiffe. Ebenso das von Tsching tseu ngan 1 f. 3. Zum Weintrinken ermuntert Li pe bei d'Hervey p. 11; 1 f. 10 schildert einen Frühlingstag, wo er aus der Trunkenheit erwacht; 1 f. 11 v. besteigt er den Berg Tschung-nan, um da eine Nacht über mit einem Freunde zu zechen. Auch 2 f. 9 v. (* 3 f. 21 v.) ist eine solche Ermunterung zum Trinken von ihm. Das Trinken macht ihm den Kummer vergessen bei d'Hervey p. 70. Hieher gehören auch einige Lieder Thu fu's. So 2 f. 11 (* 3 f. 9), wo er die 8 Unsterblichen von der Bouteille feiert; wir haben von diesen oben S. 226 gesprochen. Auch ein Lied Tschang wey's 2 f. 34 im Schiffe, die Tasse in der Hand, gehört hieher.

Die alten Chinesen waren, wie wir in unserer Abhandlung über die Religion derselben, Münch. 1862. 4, a. d. Abh. d. Ak. X., dargethan haben, durchaus Diesseiter: Hic Rhodus, hic salta; von einem Jenseits, einem Himmel oder einer Hölle, einer Belohnung oder Bestrafung nach diesem Leben ist nie die Rede. Dieser altchinesische Geist spiegelt sich auch in den Gedichten der D. Thang noch. Wenn die alte Religion von Mythologie nichts wusste, so finden wir allerdings in diesen Spuren von einer solchen, z. B. in einem Gedichte Thu fu's an Tschao-fu 2 f. 17. Mehrere dieser Dichter waren, wie schon bemerkt, Anhänger der Tao-sse und Buddhisten. Aber von dem eigentlichen Dogmatischen des Buddhismus, der ewigen Regeneration der Welten, ihrer Seelenwanderungslehre, ihren Himmeln und Höllen ist in ihren Gedichten, soweit sie in unsern Sammlungen enthalten und von uns gelesen sind, nir-

gends die Rede, sondern der Geist des Buddhismus wie der Tao-sse spricht sich mehr aus, wie schon in einem Liede bei Davis p. 401 und 435; die Erleuchtung des Herzens durch eine höhere Intelligenz entferne von allem Kummer, aller Angst, Störung und Unruhe. So in dem Gedichte des Tao-sse Wey yng voe 1 f. 34, der die Einsamkeit zu suchen und das Herz von allen äussern Einflüssen zu befreien empfiehlt, bei Ruhe des Gemüthes und stiller Naturbetrachtung. Aehnlich Wang tschang ling 1 f. 28. Auf der erhabenen Höhe seiner Religion verachtet er die Leidenschaften der Ehrgeizigen, die Ideen des Ruhms und Ansehens stören den Frieden seines Herzens nicht. In des Tao-sse Thao han Gedichte 1 f. 6 v. „eine Nacht im Kloster von Thiang-tscho" treten auch diese Gedanken zurück vor der reinen Naturbetrachtung. Sung tschi wen's Lied (* 1 f. 5) beim Regen auf dem Berg Kischan, wo er mit den Bonzen im Kloster verkehrt, lässt auch diese Gedanken zurücktreten.

Wir könnten noch einige andere Lieder anführen, wie das von Tschang tsi 2 f. 36 v. (* 3 f. 36 v.) auf eine treue Gattin, die die Perlen, die man ihr verehrt, zurückgibt und ein Gedicht von Tsien ki 2 f. 35 (* 3 f. 31), das etwas dunkel ist; doch diese Beispiele mögen genügen, einen kleinen Begriff von dem Inhalte und Charakter dieser Gedichte zu geben. Der beschränkte Raum erlaubt nicht, die Uebersetzung einiger Lieder der D. Thang in unsern Sammlungen mitzutheilen, wir müssen uns die für später vorbehalten. Die Uebersetzungen d'Hervey Saint Deny's sind nicht ganz befriedigend.

Anhang 1. Wir haben S. 197 bemerkt, dass bei der Sammlung der Gedichte aus der D. Thang der Staatsbibliothek auch noch 2 Hefte alter Gedichte (ku), d. h. solcher aus der Zeit vor der D. Thang, in 4 K. sich befinden. Sie gehören

nicht zu dem Gegenstande, der uns augenblicklich beschäftigt, und wir können daher nicht in eine detaillirte Nachricht über sie eingehen; doch möchte eine kurze Nachricht über den Inhalt derselben nicht unangemessen sein.

K. 1 enthält 1) 20 der ältesten Gedichte bis zur D. Han. Sie beginnt mit ein Paar Versen von Kaiser Yü- (Schün) (2555—2506 v. Chr.) und Kao-yao's, die im Schu-king im K. Y-tsi II, 4, 1 sich finden. Auch der Nan-fung-kho, das Lied auf den Südwind, welches Schün bei Schi-tseu im I-sse K. 10 f. 7 zugeschrieben wird, findet sich hier. S. jetzt m. Abh. China vor 4000 Jahren. München 1869 8°, S. 119, a. d. S.-B. d. Ak. II, 1. Nr. 8, 9 und 10 sind 3 Lieder aus Confucius Zeit auf die Erscheinung des Wunderthieres Ki-lin und auf seine Rückkehr aus Wei nach Lu. Nr. 17 bezieht sich auf Thsi Huan-kuang (685—43 v. Chr.); Nr. 18 Yü-fu-kho ist das Lied von einem Fische, als U-sching nach U entfloh und an den Kiang kam; Nr. 19 Tse-yü-kho, der purpurne Jaspis, aus der Zeit König Fu-tsai's von U (seit 495 v. Chr.); Nr. 20 U tschio kho, das Raben- und Heherlied, aus der Zeit der streitenden Reiche.

Die 2. Abtheilung, Han-kho-jao-sse, Balladen aus der D. Han, enthält 10 Lieder, Nr. 1 aus der Zeit Han Kao-tsu's bei einem grossen Winde, Nr. 4 Thsieu-fung-sse ist ein Herbstlied aus der Zeit Han Wu-ti's.

3 Lieder heissen Han Yo-fu. Yo-fu oder Yo-fo übersetzt d'Hervey p. LXXVII grands concerts (der D. Han). 4—7 enthalten 1, 4, 7 und 9 Gedichte von der Art Khio; Nr. 9 Se-tiao-khio wurden wohl zur Harfe Se gesungen, dann folgen gemischte Gedichte (tsa khio).

K. II enthält 1) Han-schi, Gedichte der Han, und 2 alte (Ku schi), darunter 3 von den berühmten Dichtern aus der D. Han, Su wu und Li ling. S. Mém. T. III p. 316 fg.; der Thang-schu B. 90 f. 1 hat von Li ling Tsi 2 K.

2) Sse yen schi, 15 Gedichte von 4 Worten, wie

oben erwähnt, die älteste Form von Gedichten; darunter ist Nr. 3 eins des Geschichtschreibers Pan-ku auf den Geisterthurm (Ling tai schi); der Thang-schu 60 f. 1 v. hat von Pan-ku Tsi 10 K. — Auch Ko-hung, der Verfasser von Nr. 10, ist bekannt.

Heft 2 K. III enthält nun Wei Yo-fu, 10 Gedichte von der Art Yo-fu aus der D. Wei (221—419). 2) 11 Tsin Yo-fu. 3) 6 Sung Yo-fu aus der Zeit 420—78. 4) 5 Tsi Yo-fu (479—501). 5) 9 Leang Yo-fu (502—556). 6) 4 Tschin Yo-fu. 7) 2 Pe Wei Yo-fu, dergl. aus Nord-Wei, und 8) 2 Sui Yo-fu aus der D. Sui, welche der D. Thang unmittelbar vorherging. Um von dem Inhalte wenigstens einiges anzudeuten, erwähnen wir aus 2 Nr. 8 ein Nachtlied der Kinder (tseu ye kho), und Nr. 9 Sse schi hing lo kho, Lieder auf jede der 4 Jahreszeiten, in 4 Abschnitten; aus 3 Nr. 3 Mei-hoa-lo, der Fall der Pflaumenblüthe und Nr. 4 Pe tschu kho, das Lied auf den weissen Hanf. Wenn man eine Probe dieser Lieder sehen will, so findet man das Lied Pe-teu-yn, Seufzer über das weisse Haupt, aus K. 1, 6, Nr. 3 übersetzt von d'Hervey, p. 39 — da ein Lied Li pe's sich darauf bezieht — die Romanze von Mu-lan, oder die Tochter des Soldaten, die für ihren kranken Vater 12 Jahre in's Heer eintritt, aus der D. Leang, K. III 5, 9 f. 22 übersetzt von Julien in seinen Avadânas, Paris 1859, II. p. 158 und vorher schon hinter seinem Tschao tschi ku eul. Die Verfasser werden in der Regel genannt. K. IV enthält 8 Gedichte von 5 Worten aus der D. Tsin. Tsin u yen ku, und 19 von den 6 Höfen, Lu tschao u yen ku. Auch hier werden die Verfasser immer genannt. Unter IV, 1 ist Nr. 2 Tsa schi (vermischtes Gedicht); Nr. 4 Y kiü, beim Wechsel der Wohnung; Nr. 5 Yen tsieu, beim Weintrinken; unter IV, 2, Nr. 13 Tao i schi, Gedicht beim Kleiderklopfen (um sie zu reinigen), 14. Schan tschung tsa schi, mitten in Bergen, ein vermischtes Gedicht u. s. w.

Anhang 2. Die 3. Sammlung von Gedichten der Dyn. Thang in der Staatsbibliothek in 5 Heften weicht von den beiden ersten sehr ab. Sie enthält keines der Gedichte, die in diesen vorkommen, sondern eine eigene Art von längeren Gedichten, Fu genannt; Medhurst übersetzt es fugitive piece, Wylie p. 192 Anomalous verse. Die Sammlung ist sachlich geordnet; K. 1, Kien-schi handelt von den Himmelszeiten, K. 2, Ti-li, von der Erde Ordnung, K. 3, Jin-sse, der Menschen Geschäfte, K. 4, Voe lui, den Arten der Dinge, und K. 5, Pie-lo; die meisten sind aus der D. Thang, doch kommen auch einige aus der folgenden D. Sung vor. So ist K. 3 f. 15 eins von Ngeu yang sieu, und f. 24 von Su-schi, f. 63 v. Thsin kuan, K. 3 f. 62 von Thien si u. s. w. K. 6 ist allgemein, und führt keine besonderen auf. Da wir die einzelnen Dichter der D. Thang, die in dieser Sammlung vorkommen, in der Uebersicht der Dichter dieser Dynastie schon unter ** mitbezeichnet haben, brauchen wir in ein weiteres Detail hier nicht einzugehen.

Anhang 3. Die Bibliothek besitzt noch ein Werk, das sich auf die Dichter der Thang bezieht. (Tschung thing) Tsiuen Thang schi hoa in 4 Heften und 8 K. Es enthält keine Gedichte aus dieser Dynastie, sondern es gibt nur eine Uebersicht über viele Dichter derselben, nicht eigentlich biographische Notizen, auch nicht litterärische, wie der Thang-schu. K. 1 beginnt mit den Kaisern der D., Thai-tsung, Kao-tsung, Tschung-tsung, Yuen-tsung, Te-tsung, Wen-tsung, Siuen-tsung, Tschao-tsung, der Wu-heu, dann folgen f. 9 v. Siü-hien-pei f. 10 Schang-kuan-tschao-yung, und darauf die andern Dichter, ich sehe nicht recht, in welcher Ordnung. K. 1 enthält 43, K. 2 53, K. 3 56, K. 4 55, K. 5 52, K. 6 51, K. 7 53, K. 8 51 (mehrere aber wiederholt). Von den Dichtern, die in unsern Sammlungen enthalten sind, kommen auch hier

ziemlich viele vor. — Auf die Stellen, wo diess der Fall ist, haben wir in unserer Uebersicht der Dichter hingewiesen; wir bezeichneten diese Sammlung durch †. — Ausser diesen kommen aber noch viele andere vor, von welchen der Thang-schu zum Theil die Werke anführt. Um aber alle hier und in dem letzten Werke genannten anzuführen, müssten wir eine Uebersicht sämmtlicher Dichter der D. Thang geben.

Herr Brunn hält einen Vortrag über

„Probleme in der Geschichte der Vasen-malerei."

Derselbe wird zur Aufnahme in die Denkschriften bestimmt.

Herr Hofmann trägt vor:

„Ueber das älteste provençalische Gedicht."

Wird in einem spätern Hefte erscheinen.

Oeffentliche Sitzung der k. Akademie der Wissenschaften

zur Vorfeier des Allerhöchsten Geburts- und Namensfestes Sr. Majestät des Königs Ludwig II. am 24. Juli 1869.

Nach den einleitenden Worten des Vorstandes Herrn Geh.-Rathes Baron v. Liebig wurden durch die Herren Classen-Secretäre folgende Wahlen verkündet:

A. Als ordentliche Mitglieder:

a. Der mathematisch-physikalischen Classe:

1) Dr. Ludwig Andreas Buchner, ordentl. Professor der Pharmacie an der hiesigen Hochschule,

2) Dr. Wilhelm Gümbel, k. Oberbergrath an der Bergwerks- und Salinen-Administration.

b. Der historischen Classe:

Dr. August Kluckhohn, ordentl. Professor am hiesigen Polytechnikum.

B. Als ausserordentliche Mitglieder:

a. Der mathematisch-physikalischen Classe:

1) Dr. Otto Hesse, ordentl. Professor der Mathematik an der hiesigen polytechnischen Schule,
2) Dr. Wilhelm Beetz, ordentl. Professor der Physik am hiesigen Polytechnikum,
3) Dr. Karl Zittel, ordentl. Professor der Paläontologie an der k. Universität München.

b. Der historischen Classe:

Dr. Johann Friedrich, ausserordentl. Professor an der hiesigen Hochschule.

C. Als auswärtige Mitglieder:

a. Der philosoph.-philologischen Classe:

1) Nikolaus Madvig, Professor in Kopenhagen,
2) Sophus Bugge, Professor in Christiana.

b. Der mathematisch-physikalischen Classe:

1) Marcellen Pierre Eugène Berthelot, Professor der Chemie in Paris,
2) Edw. Frankland, Professor an der Royal Institution in London,
3) Dr. John Tyndall, Professor an der Royal Institution in London,
4) Dr. Leopold Kronecker, Universitäts-Professor in Berlin,
5) Dr. Fr. Aug. Quenstedt, Universitäts-Professor in Tübingen.

c. Der historischen Classe:

1) L. Ph. C. van der Bergh, Reichsarchivar im Haag,
2) Dr. Rudolph Freiherr von Liliencron, herzogl. sachsen-weimarischer geh. Cabinetsrath a. D., z. Z. in Braunschweig,
3) Karl Schnaase, Obertribunalrath in Wiesbaden.

D. Als correspondirende Mitglieder:

a. Der philosophisch-philologischen Classe:

Dr. A. D. Mordtmann, Mitglied des türkischen Handelsraths in Konstantinopel.

b. Der mathematisch-physikalischen Classe:

1) Alfred Wanklyn, Professor der Chemie an der London Institution in London,
2) Dr. A. Clebsch, Universitäts-Professor in Göttingen,
3) Achille Delesse, Ingénieur en chef des mines, Professor der Geologie an der Normalschule in Paris.

c. Der historischen Classe:

1) Jakob Burckhardt, Universitäts-Professor in Basel,
2) Felix Dahn, ordentl. Professor an der Universität Würzburg,
3) Roger Wilmans, geh. Archivrath und Staatsarchivar, Vorstand des Provincialarchivs von Westphalen in Münster,
4) Dr. Julius Weizsäcker, ordentl. Professor an der Universität Tübingen.

Die Festrede hielt Herr Vogel, ausserordentl. Mitglied der mathematisch-physikalischen Classe

„Ueber die Entwicklung der Agriculturchemie".

Dieselbe ist im Verlage der Akademie erschienen.

Einsendungen von Druckschriften.

Vom Herrn Domenico Ragona in Modena:

Sulle leggi che seguono in Modena le correnti atmosferiche inferiori dedotte da un biennio di osservazioni eseguite con l'anemometrografo elettrico. 1869. 4.

Vom Herrn Peter Merian in Basel:

Ueber die Grenze zwischen Jura- und Kreideformation. 1868. 8.

Vom Herrn Cleveland Abbe in Washington:

Dorpat and Poulkova. 1867. 8.

Vom Herrn C. Piazzi Smyth in Edinburgh:

a) On intensified gravity in centrifugal governors of driving clocks and steamengines. 1869. 8.

b) Report to the board of visitors of the royal observatory, Edinburgh, a their visitation on the 20th of April 1869. 4.

Vom Herrn Abbé Aoust in Paris:

Analyse infinitésimale des courbes tracèes sur une surface quelconque. 1869. 8.

Vom Herrn M. S. Realis in Turin:

Note sur le nombre e. Paris 1869. 8.

Vom Herrn Francesco Ranzi in Trient:

Planta antica della Città di Trento. 1869. 8.

Vom Herrn L. Rütimeyer in Basel:

Ueber Thal- und Seebildung. 1869. 4.

Vom Herrn P. Chr. Asbjörsen in Christiana:

Anton Rosing, biographie. 1869. 8.

Vom Herrn F. Schultz in Weissenburg:

Archives de Flore recueil botanique. Mai 1869. 8.

Vom Herrn Isidor Bachmann in Bern:

Quelques remarques sur une note de M. Renevier, intitulieé: Quelques observations géologiques sur les Alpes de la Suisse centrale comparées aux Alpes vaudoises. 1869. 8.

Vom Herrn B. Studer in Genf:

Erläuterungen zur zweiten Ausgabe der geologischen Karte der Schweiz. Winterthur 1869. 8.

Von den Herren M. M. Lamy und des Cloizeaux in Paris:

Études chimiques, optiques et christalographiques sur les sels de thallium. 1868. 8.

Vom Herrn De Paravey in Paris:

Confirmation de la bible et des traditions Egyptiennes et Grecques. 8.

Vom Herrn Chr. Fr. Lütken in Kopenhagen:

Additamenta ad historiam Ophiuridarum, Beskrivende og kritiske bidrag til kundskab om Slangestjernere. Tredie Afdeling. 1869. 4.

Vom Herrn C. Paludan-Müller in Kopenhagen:

Studier til Danmarks historie i det 13 de aarhandrede. Forste Stykke. Underhandlingerne om kong Valdemar den Andens Fangenskab. Grevskabet Norrehalland.

Vom Herrn Alexandre Magno de Castilho in Lissabon:

Études historico geographiques. Première Étude sur les colonnes ou monuments commémoratifs des découvertes portugaises en Afrique. 1869. 8.



Inhalt.

Die mit * bezeichneten Vorträge sind ohne Auszug.

Mathematisch-physikal. Classe. Sitzung vom 3. Juli 1869.

Seite

v. Bezold: Ueber eine neue Art elektrischer Staubfiguren (vorläufige Mittheilung) 145

*M. Wagner: Ueber die Naturverhältnisse der verschiedenen Linien, welche für einen Durchstich des central-amerikanischen Isthmus vorgeschlagen sind . . 150

*Baron v. Liebig: Ueber ein angebliches Lösungsmittel des Kohlenstoffs 150

Historische Classe. Sitzung vom 3. Juli 1869.

Preger: Ueber das unter dem Namen der Mechthild von Magdeburg jüngst herausgegebene Werk „das fliessende Licht der Gottheit" und dessen Verfasserin 151

*v. Mohl: Geschichtliche Nachweisungen über Bundesgerichte 162

Philosophisch-philol. Classe. Sitzung vom 3. Juli 1869.

Lauth: Ueber den ägyptischen Maneros 163

Plath: Ueber zwei Sammlungen chinesischer Gedichte aus der Dynastie Thang 194

*Brunn: Probleme in der Geschichte der Vasenmalerei . . 250

*Hofmann: Ueber das älteste provençalische Gedicht . . . 250

Oeffentliche Sitzung zur Vorfeier des Allerhöchsten Geburts- und Namensfestes Seiner Majestät des Königs Ludwig II. am 24. Juli 1869 251

Neuwahlen 251

Einsendungen von Druckschriften 255

Sitzungsber

der

königl. bayer. Akademie der W

zu München.

1869. II. Heft I

München.
Akademische Buchdruckerei von F. St
1869.

In Commission bei G. Franz.



Sitzungsberichte
der
königl. bayer. Akademie der Wissenschaften.

Philosophisch-philologische Classe.

Sitzung vom 6. November 1869.

Herr Prantl hält einen Vortrag

„Ueber die Sprachmittel der Verneinung im Griechischen, Lateinischen und Deutschen."

Vorauszuschicken ist die Bemerkung, dass mir die linguistischen Kenntnisse fehlen, um die hier angeregte Frage im Sinne der allgemeinen Sprachvergleichung zu erörtern. Sollte jedoch dasjenige, was ich in engerer Begränzung des Stoffes nachzuweisen versuche, als richtig gelten dürfen, so könnte hierin möglicher Weise ein kleiner Baustein zu einer allumfassenden Prüfung vorliegen.

Jedenfalls ist für eine philosophische Auffassung der Logik in der Herkunft, dem Bestande und der Wirkung der Verneinung ein Problem gegeben, welchem die formale Be-

handlung der Logik stets aus dem Wege ging. Ja auch Aristoteles hat aus den sophistischen und den platonischen Keimen der Logik das Vorhandensein des Gegensatzes zwischen Ja und Nein lediglich als Erbschaft herübergenommen, ohne über Herkunft und Bedeutung der Verneinung tiefere Untersuchungen anzustellen; und gerade seine Aeusserungen über die Verbindung der Negation mit dem Subjecte oder mit dem Prädicate (*ὄνομα ἀόριστον* und *ῥῆμα ἀόριστον*) verwickelten den Verlauf seiner Lehre in missliche Schwierigkeiten, welche hier nicht näher erörtert werden sollen, da ich mich im 1. Bande der Geschichte der Logik hierüber ausführlich geäussert habe und auch bis jetzt nicht veranlasst war, das dort Gesagte preiszugeben. Das Mittelalter nahm übersetzend den Begriff „*ἀόριστος*" auf und sprach somit von einer *infinitatio* der Worte und Sätze (mittelst Beifügung der Negation), woraus sich in der Lehre vom Urtheile (— abgesehen von der *propositio indefinita*, in welcher die Quantität unbestimmt gelassen ist —) auch bezüglich der Qualität eine *propositio infinita* einstellte, welche später nebst vielem Anderen aus der Wolff'schen Logik in Kant's Kritik der reinen Vernunft als „unendliches Urtheil" hinüberwanderte, um dort in dem Prokrustes-Bett der zwölf Kategorien die Nummer der Limitation zu ermöglichen. (Tiefer gehen jedenfalls bei Kant manche Anschauungen, welche er in der kleinen Schrift „Versuch, den Begriff der negativen Grösse in die Weltweisheit einzuführen" niedergelegt hat.)

Sowie aber bereits bei Aristoteles das Verhältniss der drei prädicativen Aussagen „*οὐκ ἔστι δίκαιος, ἔστιν οὐ δίκαιος, ἔστιν ἄδικος*" gewichtige Bedenken mit sich bringt, so möchte wohl auch noch gegenwärtig die Lehre von der logischen Verneinung einer durchgreifenden Revision bedürfen. (Manche anregende Gedanken, besonders in Bezug auf Kant, finden sich bei Gust. Knauer, Conträr und Contradictorisch etc. Halle 1868.)

Versuchen wir für dieses Mal, die Frage von einer sprachlichen Seite aus anzufassen.

Soweit unsere Kunde reicht, finden wir, dass der Mensch Mittel des Ausdruckes der Verneinung schuf und festhielt, von der blossen, noch an das Thierische streifenden Gesticulation an bis in die ausgebildeten articulirten Sprachen hinein. In letzteren sind es offenbar der Zahl nach nur äusserst wenige Wurzeln, welche in manigfacher Verzweigung einen höchst ausgedehnten Beruf im menschlichen Sprechen erfüllen. (Wenn ich nicht irre, ist auch in den semitischen Sprachen die Zahl der Radicale der Verneinung eine höchst geringe). Beschränken wir aber unseren Blick auf die ausgebildete Form des Griechischen, des Lateinischen und des Deutschen, so finden wir dort ein *οὐ* und ein „*m*" und ein „*n*" als die Radicale einer Fülle negativer Worte, welche bald einfacher, bald zusammengesetzter (dass z. B. „nicht" aus „ne" und „icht" besteht, weiss Jederman) im Satzbau auftreten oder sofort die Verneinung eines Satzes mit sich bringen, jedenfalls aber selbstständige Worte sind. Neben denselben aber tritt in den genannten drei Sprachen auch noch eine anderweitige Verneinung auf, welche zahlreiche Verbindungen mit bereits organisirten Worten einzugehen befähigt ist, während sie für sich allein stehend nicht als ein Wort bezeichnet werden darf; nemlich das sogenannte *α privativum*, das privative „*in*" und desgleichen „un" (welches nach einer anderen Seite bekanntlich auch in „ohne" auftritt). Betrachten wir nun diese beiden Arten etwas näher.

Die Verneinungen der ersteren Art, d. h. die Radicale *οὐ*, *m*, *n*, sind in den drei Sprachen geeignet, sich organisch sprachlich mit undeclinirbaren Worten zu verbinden, d. h. hauptsächlichst mit Adverbien des Ortes und der Zeit, welche nicht blosse adverbiale Formen von Adjectiven sind (also z. B. *οὔπω*, *οὐδαμοῦ*, *μήποτε* und zahlreiche ähnliche Worte,

nunquam, *nusquam*, *nedum* u. dgl., auch *nisi*, nie, nirgend u. s. f.). Ein organisches Zusammenwachsen mit declinirbaren Worten ist, insoferne wir das den drei Sprachen Gemeinsame berücksichtigen, auf äusserst wenige, und zwar abstract allgemeine Worte beschränkt, welche aber in den drei Sprachen völlig analog einander entsprechen; es entstanden nemlich: *οὔτις*, *οὐδείς*, *οὐδέτερος*, *μηδείς*, *μηδέτερος*, *nemo*, *nullus*, *neuter*, nicht (d. h. ne = wicht), niemand, keiner (d. h. neh = einer). Daneben aber geht bereits hierin die lateinische Sprache ihren eigenen Weg, indem sie mit grösserer Biegsamkeit verfährt; hier nemlich finden wir die Zusammensetzungen *necopinans*, *necopinatus*, *nefandus*, *nefarius*, *nefas*, *nefastus*, *nefrens*, *negotium*, *nepos*, *nequam*, *nesapius*, *nescius*, *nihil* (d. h. *ni* = *hilum*), wofür sich bezüglich der Art der hiebei verwendeten Negation in den beiden anderen Sprachen keine Analogie nachweisen lässt; denn jene zahlreichen Verbindungen, in welche hauptsächlich im Deutschen das Wort „nicht" mit Substantiven und Adjectiven eingehen kann, sind selbstverständlicher Weise keine sprachlich organischen, sondern nur logische (z. B. die Nicht-Mitglieder, die Nicht-Künstler, die nichtmetallischen Arzneien). Fragen wir aber auch noch, welche Verbindung diese erste Art der Verneinung mit conjugirbaren Worten zulasse, so erhellt sofort, dass eine solche im Griechischen und im Deutschen überhaupt nicht statthaft ist (denn „neinen" und „nichten", welche in „verneinen" und „vernichten" auftreten, sind ja nicht Composita, sondern unmittelbare Derivata, und das Gleiche gilt von *οὐδενίζω* oder *οὐδενόω*). Wohl hingegen erweist das Lateinische darin abermals eine merkwürdige Fähigkeit, dass es in einigen Fällen einer Bedeutung, welche begriffsmässig eine grosse Tragweite hat, eine Zusammensetzung der selbstständigen Negation mit Verbis zulässt; sehen wir nemlich billiger Weise von *nego* ab, da dieses ebenso wie „neinen" ein

Derivatum ist, und ergreifen wir bei *nescio* die Aushilfe, dass es nicht aus „*ne*“ und „*scire*“ zusammengesetzt sei, sondern auf einem Umwege von „*nescius*“ herkomme, so sind doch „*nolo, negligo, nequeo*“ unzweifelhafte Composita aus Negation und Verbum, und als weiteres würde sich noch das bei Festus angeführte „*neceunt*“ (d. h. *non eunt*) anreihen.

Somit erhellt, dass die selbstständigen Negationen in den drei genannten Sprachen sich mit undeclinirbaren Worten organisch verbinden, eine Verschmelzung aber mit conjugirbaren Worten im Griechischen und Deutschen gänzlich ausgeschlossen und mit declinirbaren Worten in ebendenselben beiden nur äusserst beschränkt zulässig ist, während das Lateinische einzelne Composita sowohl bei declinirbaren als auch bei conjugirbaren Worten aufweist.

Hingegen die an sich unselbstständigen Negationen, welche nur als Vorsylben fungiren, erscheinen in den drei Sprachen ausnahmslos nie bei undeclinirbaren und desgleichen nie bei conjugirbaren Worten (höchstens mit einer zweifelhaften, jedenfalls aber verschwindenden Ausnahme), hingegen ausserordentlich häufig bei declinirbaren Worten.

Die Behauptung, dass kein primitives Adverbium mit „*a, in, un*“ zusammengesetzt sei, bedarf so wenig eines Nachweises, dass wir füglich der gegentheiligen Behauptung den Beweis zuschieben dürfen. Und für den Thatbestand, dass zahlreiche Substantiva und Adjectiva in den drei Sprachen mit jenen Vorsylben auftreten, Beispiele anzuführen, ist überflüssig. Hingegen wenn wir sagen, dass kein Verbum als solches durch eine privative Vorsylbe eine Selbst-Verneinung erfahre, so bedarf diess einiger näheren Erwägung. Ueber das Deutsche können wir in dieser Beziehung mit zwei Worten hinweggehen, denn Jederman weiss, dass es schlechterdings kein deutsches Verbum gibt, welches mit „un“ zusammengesetzt wäre, während sofort, sobald aus dem Verbum eine

Adjectivbildung (sog. Participium) hervorgeht, Verbindungen mit „un" auftreten (z. B. unvermögend, ungenügend, unverhofft u. s. f.); ja das Deutsche verschmäht es sogar, von declinirbaren Worten, welche mit „un" zusammengesetzt sind, Verba abzuleiten (z. B. von „Fleiss" wird „befleissen" gebildet, aber von „Unfleiss" keinerlei „unbefleissen", wohl hingegen „unbeflissen" von „beflissen" u. s. f.); nur mittelst der bedeutsamen Vorsylbe „ver" entstehen als Ableitungen declinirbarer Stämme: „verunehren, verunglimpfen, verunglücken, verunreinigen, verunstalten, veruntreuen, verunzieren".

Im Griechischen finden wir in dem uns zugänglichen Wortvorrathe 112 Verba, welche mit *α privativum* anfangen. Dieselben aber sind nicht Composita aus dieser Vorsylbe und einem Verbum bejahenden Sinnes, sondern sie sind Derivata von declinirbaren Worten, welche sich schon vorher mit der verneinenden Vorsylbe verbunden hatten, d. h. z. B. *ἀδικέω* kommt von *ἄδικος* her, nicht aber von einem Verbum *δικέω*, da ein solches überhaupt nicht existirt. Augenfällig ist dieser Sachverhalt zunächst bei den Verbis auf *όω* (nemlich *ἀβατόω, ἀδηλόω, ἀθωόω, ἀκυρόω, ἀμυδρόω, ἀνομοιόω, ἀτιμόω, ἀχρειόω, ἀχρηστόω)*; ferner bei den Verbis auf *έω*, welche von Adjectivis der sog. 2. Declination abstammen *(ἀβλαστέω, ἀγονέω, ἀγρυπνέω, ἀδιαφορέω, ἀδικέω, ἀδοξέω, ἀδυνατέω, ἀελπτέω, ἀθετέω, ἀθυμέω, ἀκαιρέω, ἀκαρπέω, ἀκινητέω, ἀκληρέω, ἀκολαστέω, ἀκοσμέω, ἀλαστέω, ἀλογιστέω, ἀλουτέω, ἀμηχανέω, ἀμνηστέω, ἀναισθητέω, ἀναισχυντέω, ἀναρμοστέω, ἀνεπιτρεπτέω, ἀνηκουστέω, ἀνομέω, ἀνορεκτέω, ἀνυποδετέω, ἀοινέω, ἀοριστέω, ἀπεπτέω, ἀπιστέω, ἀπορέω, ἀπρακτέω, ἀρρυθμέω, ἀρρωστέω, ἀσαρκέω, ἀσιτέω, ἀσπονδέω, ἀστατέω, ἀστοχέω, ἀσυνετέω, ἀσυνθετέω, ἀσφυκτέω, ἀτακτέω, ἀτεκνέω, ἀτευκτέω, ἀτλητέω, ἀτολμέω, ἀτονέω, ἀτροφέω, ἀφθεγκτέω, ἀφιλεργέω, ἀφρουρέω, ἀφυλακτέω, ἀχαριστέω, ἀχρηστέω, ἀχροέω, ἀψαυστέω, ἀψυχέω, ἀωρέω)*, bei Verbis

auf *έω* von Adjectivis auf *ής* (*ἀβακέω*, *ἀεργέω*, *ἀηδέω*, *ἀηθέω*, *ἀκηδέω*, *ἀκρατέω*, *ἀμελέω*, *ἀπειθέω*, *ἀσεβέω*, *ἀσελγέω*, *ἀσθενέω*, *ἀτρεμέω*, *ἀτυχέω*, *ἀφειδέω*, *ἀφραδέω*, *ἀχαλκέω*, *ἀψευδέω*) oder von Adjectivis auf *ων* (*ἀγνωμονέω*, *ἀμνημονέω*, *ἀσχημονέω*, *ἀφρονέω*), ferner bei Verbis auf *ίζω* (*ἀγεννίζω*, *ἀηδίζω*, *ἀηθίζομαι*, *ἀθανατίζω*, *ἀκινητίζω*, *ἀφανίζω*) oder auf *άζω* (*ἀτιμάζω*) oder auf *αίνω* (*ἀκολασταίνω*, *ἀμαθαίνω*), auch auf *άω* (*ἀμεριμνάω*, *ἀτιμάω*), sowie bei dem alleinstehenden *ἀλογεύομαι*. Und auf Grundlage dieser zahlreichen gleichmässigen Wortbildungen ist es nun nicht bloss zulässig, sondern selbst nothwendig, auch bei *ἀβλεπτέω*, *ἀθελέω*, *ἀπραγέω* ursprüngliche Adjectiv-Formen anzunehmen (etwa *ἀβλεπτής*, *ἀθελής*, *ἀπραγής*, — ein *ἀθέλεος* findet sich bei Aesch. Suppl. 862), sowie bei *ἀλογέω*, da es ja kein *λογέω* gibt, auf *ἀλογία* (nicht auf *ἄλογος*) zurückzugreifen und demnach ebenso *ἀγνοέω* von *ἄγνοια* abzuleiten. Ein angebliches *ἀδυναμέω* bei Plato, Critias, p. 121 B ist schon von Bekker aus den besseren Handschriften durch *ἀδυνατέω* ersetzt worden. Trotz alledem aber erscheint, gleichsam um uns zu necken, Ein Verbum, welches wirklich als Verbum mit dem *α privativum* zusammengesetzt ist, nemlich *ἀτίω* (nicht ehren) in dem Verse des Theognis (v. 621 ed. Bergk, Lyr. gr.): *Πᾶς τις πλούσιον ἄνδρα τίει, ἀτίει δὲ πενιχρόν.* Wir werden jedoch schwerlich irren, wenn wir dieses *ἀτίω* nicht für ein organisch entstandenes Wort, sondern für ein durch die rhetorische Antithese hervorgerufenes Kunstprodukt halten. Jedenfalls ist solche Wortbildung ohne alle Analogie, denn auch die grössere Freiheit des Lateinischen betrifft ja gerade die anderweitige Art der Negation.

Die lateinische Sprache gibt uns in überraschenden Formen eine grosse Anzahl von Beweisen für unsere Behauptung. Während kein Verbum als solches mit dem privativen „*in*“ zusammengesetzt ist (wovon sogleich das Nähere),

tritt wie im Deutschen sofort mit der Bildung eines declinirbaren Wortes die Fähigkeit desselben ein, sich mit der verneinenden Vorsylbe zu verbinden, so finden wir: *immetuens*, *incongruens*, *indecens*, *ineloquens* (dieses allerdings erst bei Lactantius), *inerrans, infans, infandus, infitens, innocens, insciens, insipiens, insolens, intolerans*, sowie *illicitus, inscitus, insolitus*, ja sogar *illectus* (nicht-gelesen, bei Ovidius und Gaius). Und eben hieraus fliesst, dass eine grosse Zahl von Participien mittelst der privativen Vorsylbe verneinende Bedeutung hat, während daneben das Verbum sich mit dem intensiven „*in*" verbindet und somit seine eigene Bedeutung verstärkend bejaht. Sowie nemlich *inauditus* „unerhört", *inaudire* aber „horchen" und *immaculatus* „unbefleckt", *immaculare* hingegen „beflecken" heisst, so gilt das gleiche Verhältniss bei *illaboratus—illaboro*, *illaesus—illido*, *immutatus—immuto, inaequatus—inaequo, inaratus—inaro, incogitatus—incogito, incognitus—incognosco, indictus—indico, indubitatus—indubito, inerrans—inerro, inficiens* (unthätig, bei Varro)—*inficio*, *infrenatus—infreno*, *ingenitus—ingigno*, *inhumatus—inhumo, inopinans* und *inopinatus—inopinor* (bei Gellius), *inordinatus—inordino, insolens—insoleo*, (aus Caecilius bei Gellius), *insuetus—insuesco, intonsus—intondeo, irrasus—irrado,* und desgleichen bei Adjectiv-Bildung, nemlich: *illacrimabilis* (nicht-beweinbar) —*illacrimo* (beweinen), und ebenso *immersabilis—immergo, immiserabilis—immiseror*, *immutabilis—immuto*, *importabilis—importo, imputribilis—imputresco, inaudibilis—inaudio, inclarus—inclaresco*, *informabilis—informo, innutribilis—innutrio, invalidus—invalesco.* Eine natürliche Folge hievon ist, dass viele mit „*in*" beginnende Participia zugleich eine privativ verneinte und zugleich eine verstärkt bejahende Bedeutung haben; logisch möglich ist dieses bei allen so eben angeführten Participien, insoferne von den betreffenden nebenstehenden Verbis Participien gebildet würden oder wurden;

ausserdem aber ist eine solche doppelte und zugleich entgegengesetzte Bedeutung nachweisbar bei *imminutus*, welches sowohl „unvermindert“ als auch „sehr vermindert“ bedeutet, desgleichen bei *immixtus, impugnatus, inauratus, incoctus, infucatus, ingenitus, inscriptus, intritus*. Erhellt schon hieraus, dass das lateinische Verbum als solches eine Verbindung mit dem privativen „*in*“ verschmäht, so findet diess eine Bestätigung durch jene 19 Verba, welche wohl äusserlich mit dem privativen „*in*“ anfangen, aber ebenso wie die obigen mit *α privativum* zusammengesetzten griechischen Verba nur Derivata von privativ verneinten declinirbaren Worten sind; denn sowie z. B. *infamo* nicht von einem Verbum *famo*, welches nicht existirt, sondern von *infamis* abstammt, so gilt das Analoge von *ignavio, improbo, impuro, incerto, incesto, incommodo, indignor, ineptio, infenso, infirmo, inhonesto, inimico, iniquo, inquieto, insanio*, und sowie wir sonach *infitior* nicht von *fateor*, sondern von *infitiae* ableiten, so werden wir auch bei *ignoro* nicht an ein nicht-existirendes *noro*, sondern nur an *ignarus* denken. Das Verbum *indecoro* bei Horatius (Od. IV, 4, 36) ist streitig, und schon Bentlei folgte jenen Handschriften, welche „*dedecorant*“ darbieten; jedenfalls aber müssten wir *indecoro* von dem Adjectiv *indecor*, nicht aber von *decoro* ableiten. *Inhonoro* aber bei Tertullianus gehört bereits einem barbarischen Latein an. Somit bliebe einzig nur *ignosco* übrig, welches nach der gewöhnlichen Auffassung seiner Bedeutung ein Compositum aus dem privativen „*in*“ wäre; jedoch mit diesem angeblichen Unicum werden wir weit schneller fertig, als mit obigem *ἀτίω*; denn *ignosco* heisst nicht darum „verzeihen“, weil es ursprünglich „nicht kennen“ bedeutet, sondern weil es mit dem verstärkenden „*in*“ zusammengesetzt ist und sonach zur Grundbedeutung hat „eine richtige Einsicht und billige Anerkenntniss haben“ (die Verschiebung der Bedeutung in

Folge des „*in*“ ist jener sehr ähnlich, welche bei *invideo* und *irrideo* eintritt.)

Sollen wir es nun aber wagen, betreffs dieses auf drei Sprachen beschränkten Materiales das „*rerum cognoscere causas*“ zu üben, so dürften vielleicht folgende Grundzüge in Vorschlag gebracht werden.

Vor Allem tritt der Grundsatz an die Spitze, dass alles wirklich objectiv Seiende positiv ist, und sonach jede Verneinung überhaupt auf Rechnung des Menschen-Subjectes zu setzen ist. Indem nun der Mensch die Fülle der ihn umgebenden Objectivität mittelst der gedankenhaltigen Sprache erfasst, findet er tausendfältige Kreuzungen desjenigen, was er an den Dingen bemerkt, und zugleich die verschlungensten Abstufungen, Uebergänge und Gränzgebiete der Gleichartigkeit des Objectiven. Daher ist er im Interesse der geistigen Einheit und Continuität des ausgesprochenen Denkens veranlasst und genöthigt, den Sprachausdruck gegen eine drohende Vermischung zu sichern und Protest gegen mögliche Verwechslung zu erheben. So entstehen negative Sprachmittel, welche vielleicht phonologisch (— allerdings eine vielfach bedenkliche Sache —) auf eine Gesticulation der Verwahrung oder Entfremdung in den hiezu tauglichen Sprachwerkzeugen zurückzuführen sind. In Bezug nun auf die unendlich manigfaltigen Gruppen und Sphären des Objectiven, welche an sich feststehen und doch bunt sich durchkreuzen, erwachsen Negationen, welche sprachlich unmitttelbar an das entsprechende Positive (als Vorsylben) sich anknüpfen und sachlich in positiven Sphären gleichsam radicirt sind. Die durch solche Verschmelzung entstehenden Worte setzen daher stets die Realpotenz des betreffenden Positiven voraus und sind auch in sich selbst wesentlich positiv. So zunächst alle sog. Adjectiva, welche mit privativen Vorsylben verbunden sind (z. B. ἄπους setzt die Fähigkeit des Befusst-Seins voraus und hat wie „fusslos“

nicht negativen, sondern positiven Sinn; ebenso analog „ungerecht“ u. s. f. in fast zahllosen Beispielen). Schlagend aber zeigt sich dieses Verhältniss, wo, wie im Deutschen, Substantiva mit privativen Vorsylben verwachsen; denn z. B. Unmensch bedeutet beileibe nicht Alles, was nicht Mensch ist, sondern das ist es eben, dass gerade nur ein Mensch Unmensch genannt werden kann (oder z. B. das Wort „Unthier“ führt den denkenden Hörer, da die Zoologie keine Unthiere kennt, auf poetische Gebilde oder auf die Heraldik oder auf den Säulenschmuck der altbyzantinischen Architektur). Aus solcher Art der Negation entsteht dann eine Menge von Urtheilen, welche man als scheinbar negative bezeichnen muss, da sie ja positiven Inhaltes sind.

Andrerseits aber enthält die Verneinung selbst ihr sprachliches Dasein als selbstständiges Wort, und diese Negation ist nicht in bestimmte positive Sphären der Objectivität verwachsen oder in denselben radicirt, sondern sie dient im Gegentheile dazu, gegen die Beiziehung ganzer Sphären als solcher Protest zu erheben und somit ganze Umkreise verneinend abzuweisen. Z. B. wenn man sagt „diess ist nicht gerecht, sondern billig“, so will damit bedeutet werden, dass die ganze Sphäre von *ius* und *iniuria* hier ausgeschlossen bleiben, und hingegen der Umkreis des *aequum* beigezogen werden soll. Nie jedoch ist der Sinn solcher negativer Redewendungen etwa eine unbestimmbare Unendlichkeit, sondern sie weisen stets auf irgend einen positiven Umkreis hinüber (z. B. „die Nicht-Künstler“ hat sicher positiven Sinn, oder wenn in einem Satze das Subject „die Nicht-Thiere“ lautet, wird allerwege vernünftiger Weise an die Pflanzen zu denken sein, vergl. hingegen oben „Unthier“); und hierin nähern sich derartige verneinende Formen den mit privativen Vorsylben verbundenen Worten; aber zur Identität zusammentreffen werden die beiden Arten der Verneinung nur, insoferne als Grundlage der Rede fest-

steht, dass lediglich Ein bestimmter Umkreis in Betracht kommen soll und sonach die Wahl einer Alternative bereits getroffen ist, d. h. z. B. „nicht-gerecht" und „ungerecht" sind identisch, wenn der Standpunkt der Billigkeit ausgeschlossen bleibt. So modificirt sich in bedeutsamer Weise das verknöcherte *principium exclusi tertii* der formalen Logik. Jedenfalls aber geht aus der selbstständig auftretenden Negation das wahrhaft negative Urtheil hervor, welches die Unzusammengehörigkeit zweier Sphären gleichsam in Form einer Verwahrung ausspricht (z. B. „Wissenschaft ist nicht unterhaltend", womit ja sicher nicht gesagt ist, dass sie langweilig sei, sondern der ganze Umkreis des Unterhaltend- oder Langweilig-Seins perhorrescirt wird.) Erklärlicher Weise sind daher die wahrhaft negativen Urtheile im Vergleiche mit den scheinbar negativen der Zahl nach bei Weitem die wenigeren.

Wird nun der Unterschied festgehalten, welcher zwischen der sprachlich unselbstständigen nur als Vorsylbe auftretenden Negation und der zu selbstständigen Worten gestalteten Negation besteht, so zeigen sich uns auch tiefere innere Gründe betreffs der im Obigen an den drei Sprachen nachgewiesenen Fähigkeit oder Unfähigkeit der verschiedenen Verneinungen, sich mit gewissen Wort-Classen zu verbinden.

Jacob Grimm hat als ein Resultat der Sprach-Vergleichung den Grundsatz ausgesprochen, dass allen declinirbaren Worten ursprünglich Verbal-Wurzeln zu Grunde liegen. Falls diese wichtige Behauptung von Seite der Linguistik wirklich allgemeine Zustimmung fände, dürfte die Philosophie die wesentliche Priorität des Verbums mit einer gewissen Selbstbefriedigung in ihre obersten Principien verflechten, da die Gestaltung des Verbums auf einem Zeit-Sinne beruht, der Zeit-Sinn aber für eine unbefangene Philosophie als die einzige unwidersprechliche höhere Begabung des Menschen gilt, welche denselben von der Thierwelt scheidet und als Con-

tinuitäts-Sinn die nachweisbare Basis aller menschlichen Idealitäts-Impulse bildet.

Doch Letzteres kann unmöglich hier seine systematische Begründung finden. Verbleiben wir hingegen bei unserem sprach-philosophischen Gegenstande, so dürfen wir in der Bildung der Verba eine Function erblicken, welche in rastloser Continuität analog der objectiven Zeit einen einheitlichen Faden fortspinnt; zum Behufe aber der Bezeichnung concreter Objecte treibt dieser Bildungsprocess Nebenformen und kleinere Schösslinge, welche in inniger Vereinigung mit dem Stamm zu einem nunmehr festen, zugleich aber zeitlosen Gebilde sich gestalten, welches vergleichbar einem Krystallisations-Producte in den declinirbaren Worten dem festen und abgegränzten Bestande der einzelnen Sphären der Objectivität entspricht. Hier demnach muss sich, da verneinende Sprachmittel (nach Obigem) überhaupt dem menschlichen Sprechen unerlässlich sind, gerade jene Art der Negation einstellen, welche innerhalb bestimmter Sphären gewurzelt ist und kein selbstständig sprachliches Dasein hat; d. h. die declinirbaren Worte sind es, welche sich zahlreichst mit den privativen Vorsylben verbinden, und da selbstverständlicher Weise das Participium eine derartige Krystallisation des Verbums ist, so nehmen Participia unabhängig von ihrem Verbum jene Vorsylben auf. Das Verbum selbst hingegen ist in seiner Continuitäts-Flüssigkeit unfähig zur Annahme einer radicirten Negation; (wir bezeichnen hiemit obiges einzige Beispiel „*ἀτίω*" als ein wirklich verschwindendes). Die Adverbien aber des Ortes und der Zeit sind an sich frei von der concreten Determination und bezeichnen vielmehr stets umfassende allgemeine Gruppen bestimmter Objects-Sphären; daher lassen auch sie keinerlei radicirte Verneinung zu, wohl hingegen müssen sie sich mit jener Negation verbinden, welche der protestirenden Ausschliessung ganzer Sphären dient, und darum sind Worte wie „*nunquam,*

nirgend" schlechthin völlig negativ ohne positiven Gehalt. Das Gleiche gilt von jenen declinirbaren Worten, welche eine Verbindung mit den selbstständigen Negationen eingehen (*οὐδείς*, *nemo*, keiner u. dgl.), denn auch sie sind so negativ als nur möglich. Und soweit im Lateinischen concretere Worte die gleiche Verschmelzung zeigen (z. B. *nefas* u. dgl.), so ist auch durch sie die betreffende Sphäre völlig verneint, und der durch sie angedeutete positive Gehalt ist durch die grundsätzlich vorschwebende Wahl der Alternative (s. oben) festgestellt. Dass auch Verba die Verbindung mit der selbstständigen Verneinung in den wenigen Fällen einer weitgreifenden und viel umfassenden Bedeutung (*volo, lego, queo*) zulassen, und dann gleichfalls die protestirende Ablehnung einer ganzen grossen Sphäre eintreten kann, zeigt die lateinische Sprache, während die beiden anderen sich hierin spröder verhielten. — So wäre der Versuch gemacht, die angeführten sprachlichen Thatsachen durch Gründe zu erklären.

Herr Thomas berichtet über eine Zuschrift an ihn von Herrn Prof. Philipp Bruun in Odessa,

„geographische Bemerkungen zu Schiltberger's Reisen"

enthaltend. Dieser Gelehrte hat das ganze Reisebuch nach der Ausgabe von K. Fr. Neumann, München 1859, ins Russische übersetzt und mit Anmerkungen im ersten Bande der Memoiren der neurussischen Universität, Odessa 1868, herausgegeben.

I.

Die bis jetzt nicht erklärte Stelle, wo Schiltberger (cap. I pag. 52, ed. Neumann) sagt, der König Sigismund habe die Stadt Schiltaw belagert und diese Stadt habe bei den Heiden den Namen Nicopolis geführt, wird verständlich, wenn man berücksichtigt, dass es ehemals in Bulgarien zwei Städte dieses Namens gab, nämlich: Gross- und Klein-Nicopolis. Bei Gross-Nicopolis erfolgte im Jahre 1396 die grosse Niederlage der Christen, (Thwrocz, Chr. Hung. bei Schwandtner, I, 221) die schon im Jahre 1395 Klein-Nicopolis erobert hatten (ibid. 229 cf. Rehm, Gesch. d. M. A. IV, 2 p. 487). Diese am Ufer der Donau gelegene Stadt befand sich an der Stelle des heutigen Nigeboli, das mit Schiltberger's Schiltaw nichts gemein haben konnte, da die Christen diese Stadt noch belagern mussten. Demnach könnte Schiltaw nichts weiter sein als eine schlechte Lesart des Namens Schistov, den heute noch eine circa 6 Meilen südöstlich von Nigeboli an der Mündung der Jantra in die Donau gelegene Stadt führt. Die irrige Behauptung Schiltberger's, Schiltaw habe auch Nicopolis geheissen, ist nur

dem Umstand zuzuschreiben, dass in früheren Zeiten gar nicht weit von Schistow eine Stadt existirte, deren Ruinen noch jetzt bei dem Dorfe Nicobi oder Nicupi zu sehen sind, in dem schon Hammer Gross-Nicopolis erkannt hat. Zu Gunsten der Meinung, dass die berühmte Schlacht von Nicopolis in dieser Gegend stattfand, kann noch angeführt werden, dass nach einer alten moldauischen Chronik (Grigorowitsch, O Sserbiu, Kasan, 1859 p. 34) Bajasid die Christen bis an das Ufer der Donau verfolgte. Wenigstens würde der Verfasser dieser Notiz sich anders ausgedrückt haben, wenn das Schlachtfeld sich in der Nähe von Klein-Nicopolis befunden hätte, da diese Stadt hart am Ufer der Donau lag. Die Stadt verdankt ihren Namen einem Siege des Kaisers Heraclius über die Perser und wurde Klein-Nicopolis genannt, um sie von der grossen Stadt desselben Namens zu unterscheiden, die, von Trajan zum Andenken seiner Siege über die Dacier gegründet, nach Jordanis (De reb. Get. c. 18) am Jatrus, d. h. an der Stelle des heutigen Dorfes Nicupi lag, das von den Zeitgenossen Schiltberger's häufig mit Schistov verwechselt wird. So z. B. liest man bei Gobelin (Pers. aet. VI c. 70): VI (statt IV) cal. Octobris factum est bellum inter regem Ungariae et regem Turcarum apud urbem S a l t o w e quae apud Graecos Nicopolis vocatur, de qua Jordanes episcopus sic dicit: Trajanus imperator, victis Sarmatis, condidit civitatem in Thracia et vocavit eam Nicopolim, i. e. civitatem victoriae, et est de partibus Bulgariae. Vergebens sagt Forbiger (HB d. Geogr. III, 1096): „Das von Trajan zum Andenken seines Sieges über die Dacier gegründete N. war unstreitig jenes an der der Donau, von welchem die alten Münzen mit der Bezeichnung *Νικοπολιτῶν πρὸς Ἴστρῳ* herrühren, und wenn Jornandes dieses N. an den Fluss Jatrus versetzt, so ist dies wohl nur ein Irrthum und eine Verwechslung, die sich auch aus der Tab. Peut. nachweisen lässt, wo N. an der Donau

ganz fehlt, dagegen aber an der Stelle von N. am Jatrus ein Nicopolistrum erscheint." Dies Nicopolistrum ist unstreitig, wie Forbiger meint, eine Contraction von N. ad Istrum. Daraus folgt jedoch nicht, der Verfasser der Tab. Peut. habe sein Nicopolistrum fälschlich an das Ufer der Jantra versetzt. Wenigstens sehe ich nicht ein, weshalb er das an diesem Nebenfluss der Donau gelegene Nicopolis nicht nach dem in dessen Nähe fliessenden Hauptflusse hätte bezeichnen können, während dieselbe Stadt des nahen Gebirges wegen bei Ptolemäus (III, 11, 11) *Νικόπολις περὶ Αἷμον* heisst und das am Hypanis gelegene Olbia bei vielen Autoren nur unter dem Namen des Hauptflusses, d. h. des Borysthenes erscheint. Wenn ferner der carcinitische Busen seinen Namen einer 500 Stadien südlich von ihm gelegenen Stadt entlehnen und wenn die Donau den ihrigen der eben so weit von ihr entfernten Stadt Istros mittheilen konnte, so wird man zugeben müssen, dass die Nicopoliten, deren Besitzungen sich jedenfalls bis zum Einfluss der Jantra in die Donau erstreckten, berechtigt waren, den Namen dieses Stromes auf ihre Münzen zu setzen.

Hinsichtlich der Umgebungen ihrer Stadt mögen hier einige Details an ihrem Platz sein, die ich einem meiner Freunde, dem Herrn Palausof, verdanke, den ich gebeten hatte, sich zu diesem Zwecke an einen seiner Landsleute zu wenden, dem das Schlachtfeld von Nicupi bekannt sein konnte.

Nachdem Herr Slavaiko, Herausgeber der Zeitschrift „Haida" in Gabrov, dem Herr Palausof geschrieben hatte, in seiner Antwort gesagt, Kutschuk-Inebol (Nigeboli) sei durch Johann Schischmann befestigt worden, beschreibt er folgendermassen die Umgebungen von Nicupi oder Gross-Nicopolis: Die Ruinen dieser Stadt befinden sich in einer sehr grossen Ebene, in der Nähe der Rossitza, eines Nebenflusses der Jantra, etwa 3³/₄ Stunden von Ternov und gegen

12 Stunden von der Donau. Nordöstlich von den Ruinen 1½ Stunden von ihnen, beim Zusammenflusse der Rossitza mit der Jantra sieht man mehrere kleine tumuli, in deren Mitte zwei bedeutend grössere hervorragen, neben denen eine grosse Menge menschlicher Gebeine herumliegen, was Herrn Slavaiko veranlasst hat, hieher namentlich das Schlachtfeld zu versetzen. An derselben Stelle befindet sich, am Fusse eines grossen Hügels, eine Quelle und nicht weit von ihr ein steinernes Denkmal in Form einer Pyramide. Dies etwa zwei Faden hohe Denkmal wird gewöhnlich Dykilitasch (der restaurirte Stein) genannt. „Nach der Analogie mit Varna und andern Orten zu schliessen (sagt Herr Slavaiko), könnte dies Denkmal, an dem man übrigens nicht die geringste Spur einer Inschrift bemerkt, auf dem Schlachtfelde selbst errichtet worden sein".

Meiner Ansicht nach bezeichnet es viel eher die Stelle, wo sich vor der Schlacht das Hauptquartier des Sultans befand, also auch, nach dem Zeugnisse Schiltberger's und anderer Berichterstatter, den Schauplatz, wo die christlichen Gefangenen en masse enthauptet wurden, so dass die oben erwähnten Gerippe in der Nähe der tumuli die ihrigen sein könnten.

Das Schlachtfeld selbst müsste in diesem Falle natürlich näher bei Schistov gesucht werden, obgleich immer noch in einer ziemlich grossen Entfernung von der belagerten Festung. Denn wir erfahren durch Schiltberger, der König Sigismund sei den Türken eine Meile weit entgegen gegangen und müssen doch diese Distanz messen, nicht vom Mittelpunkte der Stadt aus, sondern von der Stelle südlich von ihr, wo die Christen ihr Lager aufgeschlagen hatten. Doch konnte Sigismund auch in seiner neuen Position den Feind nicht an sich herankommen lassen, sondern musste noch weiter vorwärts eilen, um die französischen Ritter zu unterstützen, die sich sehr zur Unzeit auf die Reihen des türkischen Fussvolks geworfen und demnach dem Hauptquartier des Sultans noch mehr genähert

hatten, das sich in geringer Entfernung nordöstlich von den Ruinen der Stadt befand, die Bajazid an die Grossthaten des Kaisers erinnern musste, der den Erbauer seiner Residenz adoptirt hatte und deren Name leicht mit dem Siege des Sultans in Zusammenhang gebracht werden konnte.

Es wäre demnach nicht auffallend, wenn der Kaiser von Rum und seine christlichen Vasallen sich gerühmt hätten, einen grossen Sieg bei Nicopolis erfochten zu haben, so wie später der französische Ilderim die von ihm gewonnene Schlacht bei „Gross-Goerschen" durch den Namen des nahe gelegenen und durch den Heldentod Gustav Adolfs verherrlichten „Lützen" bezeichnete.

Nachdem die Nachricht von dem schrecklichen Ende der christlichen Gefangenen in der Nähe von Nicopolis sich verbreitet hatte, fing man in Europa an zu glauben, die Eingebornen hätten durch diesen Namen die Festung Schistov bezeichnet, die von den Türken im Jahre 1395 erobert worden war (Rehm, l. l. IV, 3 p. 148) und die der König Sigismund ihnen wieder hatte entreissen wollen.

Wie dem auch sei, jedenfalls hoffe ich, der Wahrheit näher gekommen zu sein als Aschbach (Gesch. K. Sigism. I, 100, n. 38), nach dessen Meinung Gross-Nicopolis deshalb auch Schiltaue genannt worden sei, weil nicht weit von ihr, Rachov gegenüber, der Schyll sich in die Donau ergiesst.

II.

Nach Sprengel (Gesch. d. wicht. geogr. Entd. 2. Ausg. 362 und 69) versteht Schiltberger (c. 25 p. 87 ed. Neumann) unter „Temurkapit" oder dem Eisernen Thore, durch das er, im Geleite des mongolischen Prinzen Tschekre, aus Persien ins Land der Tataren zog, nicht unser Derbend in Kaukasien, sondern die Kaspischen Thore in Chorasan.

Malte-Brun (Précis d. l. Géogr. I, 188) theilt diese Ansicht, und noch vor Kurzem hat sich Sresnefski (Utschjon.

Sap. St. P. Ak. II, 3 p. 241) in demselben Sinne ausgésprochen. Dagegen ist Neumann (11 und 87) überzeugt, es handle sich hier von unserem Derbend, dem Temir-kapi oder Eisernem Thore der Türken. In der That, wenn Schiltberger nicht diese Oertlichkeit gemeint hätte, so hätte er nicht sagen können, dass er auf dem Wege dahin die Länder Gursey, Schurban und Samabran, in denen man leicht Georgien (russisch Grusia), Schirvan und Schabran wieder erkennt, durchwandert hatte. Nicht so leicht erräth man, was die Namen der Länder Strana und Lochinstan bedeuten, von denen aus er nach Gursey gekommen war. Da jedoch diese Landschaften sich in der Nähe von Georgien befinden mussten, so wird es nicht zu gewagt sein, anzunehmen, er habe unter seinem Strana entweder Astara oder Astrabad (s. w. unten c. XXXIII) und unter Lochinstan das Land der Lesgier verstanden, deren Wohnsitze sich zu seiner Zeit weiter als heute gen Süden erstreckten.

Die grosse Stadt Origens, die nach Schiltberger am oder vielmehr („lit mitten in einem wasser") im grossen Fluss Edil lag und wohin ihn sein Weg, nachdem er das Eiserne Thor passirt hatte, führte, hält Neumann irrthümlich für Astrachan, da der Name dieser Stadt der Aufmerksamkeit Schiltberger's (c. XXXVI: haitzicherchen, statt Hadjitarchan) keineswegs entgangen war. Man braucht sogar nicht anzunehmen, Origens habe, gleich Astrachan, an der Wolga gelegen, obgleich dieser Fluss bei den Türken Etel oder Idil heisst. Denn da dies ein Gattungsname ist, so kann unter Edil hier ein anderer Fluss gemeint sein, wie im Kapitel XXXVI, wo Schiltberger sagt, die Hauptstadt von Charesm, Urgendz, läge auch am Edil, unter dem also hier nicht die Wolga, sondern der Djchun oder Oxus verstanden werden muss.

Da nun der erste grosse Fluss, den Schiltberger nach seinem Zuge durch den Kaukasus antreffen musste, nur der

Terek sein konnte, so möchte man geneigt sein, die Stadt Origens im Delta dieses Flusses zu suchen. Güldenstedt (Reise durch Russl. ed. Pallas, I, 166) sah dort noch die Ruinen der alten Städte Terki und Kopai-kala, heute Guen-kala, die verbrannte Festung, genannt, und erkannte die Städte Tiumen und Bortschala (in der Ausgabe von Klaproth: Botschalk) oder die dreifach ummauerte Stadt, trjochstennyi gorodok, an ihren noch jetzt an der Mündung des Flusses sichtbaren Trümmern. In derselben Gegend muss auch die alte Residenz der Chasarischen Könige Semender oder Serai-banu (Hammer Gesch. d. G. H. 8) gelegen haben, da ihre Entfernung von Derbend vier, vom Idil dagegen sieben Tagereisen (Dorn, Geogr. cauc. in den Mém. d. l'Ac. d. S. P. VI s. VII, 527) betrug, während etwa zwanzig Parasangen sie von dem grossen Fluss Varschan oder Orschan (d. Kuban)[1]) trennten, von dem in dem berühmten Briefe des Königs der Chasaren an den Minister Abdor-Rhamans III die Rede ist (D'Ohsson, D. peuples du Cauc. 1828, p. 208). Endlich muss hier auch die Residenz des Schamkals gesucht werden, die bei den Eingebornen einen so sonderbaren Namen führte, dass Fremde ihn gar nicht aussprechen konnten (Hammer, l. l. 434).

Schiltberger mag diesen sonderbaren Namen in Origens verwandelt haben; unsere Annalisten dagegen in Ornatsch oder Arnatsch. Jedenfalls war diese Stadt identisch mit Tenex oder Ornatia (Ornatia, Oruntia, Tornax, Cornax), das nach dem Zeugniss des Mönchs Alberich (cf. D'Avezac, Rel. d. Mongols par Duplan de Carpin, 114) die Mongolen im Jahre 1221, bei ihrem Einbruch ins Land der Comanen und Russen eroberten, sowie auch — mit der Stadt Ornas oder civitas Ornarum, die den Sarazenen gehörte, deren Einwohnerschaft aus Russen, Alanen und andern Christen

1) Vardanus bei Ptol.

bestand und die durch die Horden Batus vor ihrem Einbruch ins Land der Russen und Türken (Turcorum, Taycorum, Tartorum) unter Wasser gesetzt wurde nach dem Berichte Plano-Carpinis und seines polnischen Reisegefährten.

Leider haben die Gelehrten, obgleich sie die Identität aller dieser Namen nicht bezweifeln, bis jetzt nicht mit Sicherheit bestimmen können, auf welche Stadt sie sich beziehen.

Nach dem Vorgange Thunmanns glauben Karamsin d'Avezac und Kunik, es sei bei allen genannten Autoren die Rede von Tana oder Asov, von wo Beresin die Stadt Ornas (Journ. Minist. Narodn. Prosw. 1855, V, 104) an den Manytsch versetzen möchte, während Butkov (Isw. Arch. Obschtsch. 1861, II, 290) sie, ohne zu sagen weshalb, bei Aguev (Atschuev?) am nördlichen Arm des Kuban sucht. Hammer (l. l. 160 cf. 580) und Sresnefski (l. c.) wagen es nicht, der Meinung d'Avesac's (l. l. 278) die von Frähn (Ibn Foszlan etc. 162) und Leontier (Propylei, IV) vorzuziehen, nach denen die Stadt Oruntia des Alberichs, sowie d. Ornas d. Plano-Carpini und Ornatsch der russischen Chroniken keine andere gewesen wären, als Urgendz. Noch vor Leontier hatte ich selbst (Sap. Odess. Obschtsch. Ist. III, 219) diese Meinung zu begründen gesucht: jetzt jedoch widerrufe ich sie, da ich mich überzeugt habe, dass besagte Stadt auf halbem Wege zwischen Asov und Urgendz liegen musste, oder, mit andern Worten, dass sie identisch war mit Schiltberger's Origens, das nach dem Flusse, an dem es lag, auch den Namen Terk oder Terki führen konnte, den der Mönch Alberich sehr leicht in Tenex oder Tornax hat verwandeln können. Jedenfalls finden wir auf der katalanischen Karte von 1375, nördlich von Derbend den Namen Terchi und golfo de Terchi, und in derselben Gegend lag ohne Zweifel die Stadt Terki oder Tarku, von der die Rede

ist bei dem Biographen Tamerlans in der Beschreibung seines Zugs gegen Toktamysch im Jahre 1395.

Bis zu den Umgebungen dieser Stadt müssen auch die mongolischen Heerhaufen vorgedrungen sein, die im Jahre 1221, nachdem sie den Kaukasus überschritten hatten, in Kampf geriethen mit den Lesgiern, Alanen und ihren benachbarten türkischen Stämmen. (Ibn Alatir cf. Kunik Utschjon. Sap. St. P. Ak. II, 659 und 779.) In der That erfahren wir durch Raschid-Eddin (Erdmann, Temudschintzca 407), dass die Mongolen damals die Stadt Tarku eroberten, nachdem sie durch Derbend ins Land der Alanen vorgedrungen waren.

Wenn sie auch in demselben Jahre 1221 die Stadt Urgendz oder Charesm einnahmen und zerstörten, so konnte dies nicht durch oben erwähnten Heerhaufen geschehen; denn dieser, geführt von den Feldheırn Subudai und Djebe, zog von Tarku aus ins Land der Cumanen und überwinterte in der Krim (Kunik, l. c. 745). Ohne Zweifel waren diese Mongolen nicht durch die Landenge von Perecop (l. l. 787) dahin gekommen, sondern über die Meerenge von Kertsch, nachdem sie vorher das Kubanthal durchzogen hatten. Im entgegengesetzten Falle wären sie nicht im Stande gewesen, schon in den ersten Tagen des Jahres 1223 die Stadt Sudak zu besetzen (Sap. Odess. Obschtsch. V). Erst nach der Eroberung dieser Stadt wandten sie sich gegen die Russen, denen sie im Frühjahre desselben Jahres an der Kalka eine grosse Niederlage beibrachten, so dass sie höchstens in diesem Jahre, nicht aber 1221, Asov hätten erobern können, wenn nur diese Stadt schon damals wirklich existirt hätte. In diesem Falle hätten auch die russischen Handelsleute, die sich vor den Mongolen zu Schiffe nach Klein-Asien retteten, dorthin nicht aus Cherson, sondern vom Ufer des Don kommen können.

Gleich der Stadt Tenex oder Oruntia des Alberichs

muss Ornas, das von den Truppen Batus im Jahre 1237 während ihres Zugs „gegen die Türken und Russen" unter Wasser gesetzt wurde — eher am Terek als am Don oder am Djihuǹ gelegen haben, da der grausame Sohn des Djudji vor seinem Aufbruch nach Russland den Feldherrn Subudai in das diesem schon seit dem Jahre 1221 bekannte Land der As oder Alanen, sowie nach Bulgarien beordert hatte. Die Stadt Kernek, deren sich die Mongolen während dieses Feldzugs bemächtigten, könnte eher das im Lande der As oder Alanen gelegene Ornas oder Cornax gewesen als Krementschik, — in dem Beresin nur wegen der nicht sehr grossen Namensähnlichkeit Kernek wieder finden möchte. Jedenfalls behauptet d'Avezac ohne Grund, Plano Carpini habe den Feldzug Batus im Jahre 1237 mit dem vom Jahre 1221 verwechselt, so wie auch Klaproth (Voy. au Caucase, I, 100) irrthümlich auf dies Jahr die Nachrichten bezieht, die dem Rubruquis über den Feldzug Batus in die Krim durch Augenzeugen mitgetheilt worden waren. Noch besser als Rubruquis musste Plano Carpini im Stande gewesen sein, an Ort und Stelle Nachrichten einzusammeln über diesen Feldzug, der nur zehn Jahre vor seiner Reise durch Südrussland statt gefunden hatte; überdies hätte das im Delta des Tereks gelegene Ornas „per immersiones aquarum" in die Gewalt der Mongolen fallen können, während wir bestimmt wissen, dass sie sich vergebens bemüht hatten, den Lauf des Djihun zu hemmen oder abzuleiten, und dass sie im Jahre 1221 die Stadt Urgendz nur nach einer langen Belagerung und einem siebentägigen Kampfe auf den Strassen und in den Häusern erobert haben (Erdmann, l. l. 410).

Selbst in dem Falle, dass der Fluss, an dem Ornas lag, den Namen Don geführt hätte, den ihm einige Handschriften beilegen, so würde dieser scheinbare Widerspruch sich durch den Umstand erklären, dass die in der Stadt ansässigen Alanen eben so leicht einen Fluss, der in ihrem Lande den

Ara-don, Urs-don u. s. w. aufnahm, durch den Gattungsnamen „Don“ bezeichnen, als ihre türkischen Mitbürger ihn edil oder etil nennen konnten. Man könnte noch hinzufügen, dass der Fluss, von dem Plano Carpini spricht, sich ins Meer ergoss, und dass demnach dieser Fluss eher ins Kaspische Meer mündete, als in den Aralsee, in dessen Nähe Urgendz lag, oder in den mäotischen Sumpf, der sich beinahe bis zu den Mauern Asovs hinzog.

Eben so gut wie diese beiden Städte, nämlich Urgendz und Asov, hätte Origens, das nach Schiltberger auf der Nordseite desKaukasus lag, die Stadt Arnatsch sein können, von der in einer alten russischen Chronik (Nik. Let. III, 183) die Rede ist; dort liest man: die Pest habe im Jahre 1346 gewüthet in der Horde, in Ornatsch, Astrachan, Sarai, Besdej u. s. w. Dasselbe gilt von einer andern Stelle derselben Chronik (cf. Karamsin, ed. Einerling, IV, n. 385), in der es heisst, ein gewisser „Mamat-Khodja“ habe sich nach Ornatsch geflüchtet und sei dort auf Befehl des Chans Birdibek im Jahre 1358 hingerichtet worden. In diesem Unglücklichen erkennt man leicht den Statthalter von Asak, Mahmud-Khodja el Kharism, wieder, den Ibn-Batuta vor seiner Reise nach Sudak besucht hatte. Herr Heyd (D. ital. H. C. am schwarzen Meere, in d. Z. für allg. Staatsw. XIX, 175) setzt den Aufenthalt des arabischen Reisenden in dieser Stadt ins Jahr 1334. Dagegen spricht jedoch der Umstand, dass Ibn-Batuta in Constantinopel, wohin er von Sudak aus gereiset war, noch den „alten“ Kaiser antraf, unter dem nur Andronicus II († 1332), der Grossvater des regierenden Kaisers Andronicus III, verstanden werden kann und nicht, wie Ibn-Batuta irrthümlich berichtet, der schon im Jahre 1320 verstorbene Michael IX, der Vater dieses Kaisers. Da der Grossvater dieses Letzteren bei dem Araber nicht Andronicus, sondern Djirdjes, d. h. Georg (I. B. ed. Defrémery et Sanguinetti II, 427), heisst, so wäre es möglich, dass er als

Mönch diesen Namen angenommen hätte und nicht, wie einige Byzantiner berichten (cf. Rehm, l. l. IV, 3 p. 245), Anton genannt worden sei. Da nun Ibn-Batuta vor seiner Reise nach Sudak in Asak gewesen war, so muss er diese Stadt besucht haben, ehe die Venetianer sich dort niedergelassen hatten. Hieraus erklärt sich, weshalb er sich begnügt, zu sagen, „er habe in Asak Genueser und andere Kaufleute angetroffen und die erst im Jahre 1333 gegründete Niederlassung der Venetianer in Tana mit Stillschweigen übergeht.

Im Vertrage der Republik des heiligen Marcus mit Djanibek vom Jahre 1347 ist vom Statthalter „Mahmud-coja" nicht mehr die Rede, wahrscheinlich weil er damals schon den Posten eines Vezirs bekleidete (Quatremère, Hist. d. Sult. mam. de l'Egypte, II, 2, p. 316). Seine Erhebung auf diesen hohen Posten erklärt zur Genüge, weshalb der Vatermörder Birdibek sich seiner auch entledigen wollte.

Wenn es ferner in einer russischen Chronik heisst, Tamerlan habe im Jahre 1387 dem Tochtamysch die Stadt Ornatsch entrissen, so scheint es freilich, dass hier die Hauptstadt von Charesm gemeint sei. Wenigstens sagt Scherif-Eddin (Weil, Gesch. d. Chal. II, 33), Timur habe um diese Zeit (790=1388) Urgendz zerstört, während es Münzen gibt, die dort in den Jahren 1383—1387 auf den Namen des Tochtamysch geschlagen worden waren. Doch abgesehen davon, dass sich auch charesmische Münzen vom Jahre 781 (1379—1380; Ssaweljew, Mon. Dshutsch. II, 262) mit den Namen Tamerlans erhalten haben; dass er demnach schon damals die Stadt Urgendz der Goldenen Horde entrissen hatte und dass es nicht leicht war, ihm das einmal eroberte wieder abzunehmen — liessen sich Gründe zu Gunsten der Meinung anführen, die Stadt Ornatsch, die er Tochtamysch entriss, sei dennoch jenes Origens gewesen,

wohin Schiltberger von Derbend aus gekommen war. Wenigstens erstreckten sich die Besitzungen des Tochtamysch längs der Westküste des Kaspischen Meeres bis zum Kaukasus und weiter gegen Süden, da es noch Münzen gibt, die auf seinen Namen in Baku, Schemachi, Schabran und Mahmud-abad geschlagen wurden (Jswl. i. ottsch. ob arch. rosisk. w 1855 r. p. 5). Zugleich wissen wir (Weil, II, 30), dass gerade im Jahre 1387 Tamerlan nicht blos Georgien und Schirvan erobert, sondern auch die benachbarten Provinzen von Kiptschak verwüstet und die Truppen des Tochtamysch zum Rückzuge genöthigt hatte. Während dieses Feldzuges war der Eroberer übrigens nicht bis nach Asak gekommen, das erst im Jahre 1395 in seine Gewalt fiel. Wenn ein ähnliches Unglück diese Stadt schon betroffen haben würde, so hätte der Metropolit Pimen dort 1½ Jahre später schwerlich so viele Venetianer und Genuesen angetroffen. (Nik. Let. IV, 160.)

Der Name Ornatsch erscheint auch in einer alten Liste der Eroberungen Tamerlans (ibid. 259). Der Verfasser dieser Liste zählt sie, wie es scheint, in chronologischer Ordnung auf, so dass wir von ihm nichts über die Lage dieses Ornatsch erfahren, das in der Liste zwischen Ispahan und Ghilan steht, das der Eroberer 1387 unterworfen hatte, d. h. vor der Zerstörung von Charesm und nach der Eroberung von Schirvan.

Dagegen können wir noch zwei andere Zeugnisse anführen, aus denen erhellt, dass die Stadt Ornatsch der Russen irgendwo am untern Terek gelegen haben muss, namentlich:

1) Abulfeda spricht von einer grossen Stadt, gelegen am nördlichen Ufer des Kaspischen Meeres, nicht weit von Astrachan. Nach Reinaud hiess diese Stadt „Antanoudj", während sie, nach Khonikoff den Namen „Andjac" führte. Wenn nun die Gelehrten hinsicht-

lich der Benennung dieser Stadt so sehr von einander abweichen, so kann man es dén russischen Chronisten nicht verargen, wenn sie denselben Namen in Arnatsch verwandelt haben sollten.

2) In einem alten russischen Gedicht findet sich, nach der Schilderung des von Dimitri Donskoi über die Tataren im Jahre 1380 erfochtenen Sieges folgende Stelle:

i kliknuli byta diwy w Russkoi semli, a glawa schibla k shelesnym wratam lik k Karnatschi Krimu i Ssafe, po morju u k Kotornowu, a potom ko Zarjugradu na chwalu Russkim knjasjam (Wrem. Mosk. Obschtsch. Ist. XIV, 4).

Man braucht kein grosser Kenner des Russischen zu sein, um zu errathen, dass, nach den Worten des Dichters, die Nachricht von dem Siege Dimitris sich nach allen Seiten hin verbreitete: bis zum Eisernen Thor oder Derbend, bis Ornatsch, in die Krim, nach Caffa und von dort übers Meer bis in die Bulgarei und nach Constantinopel.

Ob nun Schiltberger von diesem Ornatsch spricht, oder nicht, sein Origens lag jedenfalls auf der Nordseite des Kaukasus, da er von dort aus in die Gebirge von Zesulat kam, das er im Capitel XXXVI Zulat nennt und als die Hauptstadt des Berglandes Bestan bezeichnet. Denn dies Zesulat oder Zulat war ohne Zweifel die Stadt Djulad, in deren Nähe Tamerlan, 1395, einen grossen Sieg über Tochtamysch erfocht, nachdem er vorläufig eine Abtheilung Kaitaken bei Terki oder Tarku vernichtet hatte. In dieser am Terek, nicht weit von Jekatherinogrod gelegenen Stadt Djulad haben sich heute wenig Reste ihrer früheren Grösse erhalten. Dagegen traf Güldenstedt (l. l. 505) nicht weit von ihr viele Denkmäler, unter andern christliche Gräber in einer Oertlichkeit Tatar-tup, der Hügel der Tataren genannt. Ueber diese Oertlichkeit theilt uns Herr Stavrovski (Russk. archiv.

1865, p. 540) im Auszuge aus einer in dem Archive von Reschetilof befindlichen Handschrift folgende Notizen mit: In der Kabardah gibt es eine Gegend, genannt Tatar-tup, mit den Ruinen eines alten Gebäudes, wahrscheinlich eines Tempels. Diese Gegend geniesst bei den Eingebornen eine so hohe Verehrung, dass sie beim Schwören sich auf sie berufen und, in diesem Fall, es nie wagen, ihren Eid zu brechen. Wer nur immer sich nach Tatar-kup hat flüchten können, braucht sich dort vor keinem Feind zu fürchten.

Auch Klaproth (l. l.) sah dort ausser drei Minarets, die denjenigen, die er in Djulad getroffen hatte, vollkommen glichen, die Ruinen von zwei Kirchen, die er, gleich Güldenstedt, für griechische aus dem XVI. Jahrhundert stammende hält, obgleich er zugleich bemerkt, dass die Tscherkessen behaupteten, diese Gebäude seien von West-Europäern oder Franken, die sich in ihrem Lande niedergelassen hätten, aufgeführt worden. Zu Gunsten dieser Behauptung kann folgende Bemerkung Barbáros (Viaggio d. Persia, II, 199) angeführt werden: „Caìtachi . . . sono circa il monte Caspio, parlano idioma separato degli altri. Sono christiani multi di loro: dei quale parte fanno alla Greca, parte all'Armena, et alcuni alla Catolica.“ Dass lange vor Barbaros Zeit der Catholicismus im Kaukasus Anhänger hatte, ersieht man aus folgender Stelle in der vom Papst Johann XXII. im Jahre 1318 erlassenen Bulle bei Gelegenheit der Ernennung des Dominikaners Frank von Perugia in Anerkennung seines Eifers bei Verkündung des Evangeliums in Persien und Tatarien (Bremond, Bull. ord. praed. II, fol. Rom. 1730) zum Erzbischofe von Sultanieh: „te ordinis praedicatorum professorem de ipsorum fratrum consilio et dictae potestatis plenitudine, ecclesiae dictae civitatis, in archiepiscopum praefecimus et pastorem: curam et administrationem et solicitudinem animarum omnium existentium in iisdem partibus quae subduntur praefati (sc. Tartarorum) nec non Caydo et Aethiopiae et

Indiae regum sive principum dominiis tibi plenarie committentes."

Während Bremond in dem Caydo der Bulle die Stadt Zeitun, von der Marco Polo spricht, wieder erkennen wollte, glaubt Kunstmann (die Kenntniss Indiens, 1863, p. 6) es sei hier vielmehr die Provinz Cathay desselben Reisenden gemeint. Dagegen ist Heyd (Die Colon. d. Röm. Kirche in der Zeitschrift für hist. Theol. XXVIII, 323) überzeugt, dies dominium Caydo oder Chaydo bedeute die Besitzungen des mongolischen Prinzen Caydu († 1300), der zu seinem ogotaischen Stammlande auch einen grossen Theil der dschagataischen Länder erobert hatte.

Ich war zuerst der Meinung gewesen (Put. Schiltb. etc.), der Papst habe nur dem neuen Erzbischofe die Katholiken im Lande der Caidaken oder Caitaken empfehlen wollen, mit deren Namen sein Zeitgenosse Abulfeda den Kaukasus bezeichnet, wo Schiltberger gleich Barbaro noch viele Katholiken antraf. Noch im Jahre 1438 sandte der Papst Eugenius IV. dorthin an die Stelle des Bischofs Ambrosius einen andern, in der Bulle bezeichnet als episcopus Atrachitanus (Kunstmann, l. l. 31), ohne Zweifel deshalb, weil er seinen Sitz in der Stadt Tarku hatte. Irre ich nicht, so residirte dort, 1473, ein gewisser Heinrich von Brommelsheim, vom Orden der Karmeliten, obgleich ihn die Bulle als Bischof von Astrachan bezeichnet (Le Quien, Or. Chr. III, fol. 1136).

Da jedoch ein Zeitgenosse Johannes XXII., der Mönch Jordano Catalani (Mirab. ed. Coquebert-Monbret, Recueil de V. et M. IV.) auch von einem imperium de Dua et Cayda quondam de Capac et modo Elchigaday (Hammer, Ilchane, Stammtafel 1) spricht, d. h. von den Ländern Iltschikatais, des Sohnes von Deva und Enkels Borrak's, so wie des Kiptschaks, eines Enkels Ogotais, so muss ich Herrn Heyd Recht geben, dass der Papst den Prinzen Caydu, der auch ein Enkel Ogotais war, im Auge hatte.

Dass übrigens schon im XIV. Jahrhundert die Zahl der Katholiken im Kaukasus nicht gering war, zeigt folgende Stelle einer Bulle des Papstes Bonifacius IX. vom Jahre 1401 (bei Wadding, angeführt von Kunstmann, 6): . . . . quod retro actis temporibus ad partes orientales quamplurimi devoti viri ordinis fratrum minorum de societate peregrinantium nuncupati Tartariam et mare Bachu pertranseuntes evangelizando apud praefatas partes in Kaydaken patria civitates sc. Comech, Thuma, Tarchu, Dawech, Michaha, una cum castris et villis cum multitudine non pauca ad fidem christianam converterunt."

Zieht man in Betracht, dass in der Nähe der Kaitaken die Wohnsitze der Kumiken sich befanden und dass dies Volk schon zur Zeit des Massudi (ed. Barbier de Meynard, II, 40) sich zum Christenthum bekannte, so wird man wohl in ihrem Lande die Stadt Comesch der Bulle von 1401 suchen müssen, die gewiss identisch war mit der Stadt Cum oder Comesciah, wo noch im Jahre 1422 ein katholischer Bischof seinen Sitz hatte (Kunstmann, l. c. 7) — wahrscheinlich derselbe Prälat, den Schiltberger einige Jahre später in der Stadt Djulad antraf.

Gewöhnlich muss der Bischof von Cum oder Comech in der Stadt Cum-Magyar des Abul-Feda (ed. Reinaud, II, 283) residirt haben, die keine andere war als die „grosse und schöne Stadt" Madjar, wo sein Zeitgenosse Ibn-Batuta (ed. Defrémery etc. II, 376 seq.) zusammentraf mit einem spanischen Juden, griechischen Fakiren und Kammerherren der Gemahlin des Chans Usbek, einer Tochter Andronicus III. „der königlichen Frau". So wenigstens übersetzt Hammer (G. H. 298) den Namen Bayalun, in dem ich gern eine schlechte Lesart des Familiennamens der Prinzessin (Palaeolog) vermuthet hätte.

Noch heute erkennt man die Ruinen von Madjar, in der Nähe des Flusses Kuma. Sie können zum Beweise

dienen, dass die Bevölkerung der Stadt einst zum Theil aus Christen bestand und diesem Umstande möchte die Achtung zuzuschreiben sein, deren, zum Erstaunen Ibn-Batutas, in jener Stadt das schöne Geschlecht genoss.

Jedenfalls hätte der Bischof von „Comesciah" nach der Zerstörung Madjars durch Tamerlan im Jahre 1395, in irgend einem der steinernen Gebäude oder „Madjare", die sich am Ufer der Kuma erhalten haben, ein besseres Unterkommen gefunden, als in dem auch von Tamerlan zerstörten Ispahan, wohin man jenen Bischofssitz hat verlegen wollen (Marcellino da Civetta, Gesch. d. Miss. IV, 479, bei Kunstmann, l. c.).

Da die Städte „Thuma und Tarchu" in Tümen und Tarku nicht zu verkennen sind, so wird es erlaubt sein, „Davech" in der Landschaft Djevet zu suchen, höher hinauf am Terek an dessen Nebenflusse, d. Sundja (Guid. R. ed. Klaproth 38), dem Seventz der russischen Chroniken, an dessen Ufer die Stadt Dediakor lag, wohin die russischen Fürsten 1278 dem Chan Mengu Timur Heerfolge leisten mussten und wo ungefähr 40 Jahre später der Fürst von Tver Michael auf Befehl des Chans Urbek zu Tode gemartert wurde.

Schliesslich konnte das in der Bulle erwähnte Michaha am Ufer der Kuma, am Fusse des Berges Maschuka (ibid. 254) gelegen haben, oder am Mischhik, einem Nebenflusse des „Tscherek", der bei Mohatschla vorbeifliesst, einem Flecken, der nach D'Ohsson (l. l.) den Ort bezeichnet, wo die Stadt Maas lag, die Residenz des Königs der Alanen, nach Massudi.

Dass katholische Missionäre schon im XIV. Jahrhunderte bis an den Kaukasus vordringen konnten, wird uns natürlich erscheinen, wenn wir uns erinnern, dass nach Clavijo (ed. 1782, p. 114) italienische Kaufleute zu seiner Zeit die Stadt Schemachi (Xamahi) besuchten, wohin ich nach dem Vorgange von Coquebret-Monbret (in d. Einleitung zu d. ang.

Mirab.) das im Jahre 1329 errichtete und dem Erzbischofe von Sutanieh untergebene Bisthum von Semiscata oder Gemiscata versetzen möchte, während Kunstmann (Hist. Pol. Blätter, XXXVII, 10 p. 869) und Heyd (l. c. 324) dem lateinischen Bischof von Semiscata seinen Sitz in der chorasanischen Stadt Meschedj anweisen, obgleich ihnen nicht unbekannt sein konnte, dass im Jahre 1330 Johann XXII. dem Chan Urbek, so wie dem von Djagatai „Elschigaday" angelegentlich den neuernannten Bischof von Semiscata, Thomas Mancasala empfohlen hatte, da es diesem Manne gelungen war, viele Alanen (kaukasische), Ungarn (Baschkiren) und Malchaiten (griechische Christen) in den Schoos der alleinseligmachenden Kirche aufzunehmen.

Nach Allem hier angeführten wird es weiter nicht auffallen, dass Schiltberger im Herzen des Kaukasus einen katholischen Bischof antraf, so wie auch Barfüssermönche, die den Gottesdienst in tatarischer Sprache hielten. Auch erräth man leicht, dass das Bergland Bestan, in welchem die Stadt Djulad lag und das uns durch seinen Namen an den Beschtau oder die fünf Berge erinnert, wo Ibn-Batuta mit dem Chan Usbek zusammentraf, nichts anderes sein konnte als die in der Nähe von Jekatherinograd liegende Landschaft, die heute noch Beschtamak oder die fünf Flüsse genannt wird, weil gerade so viele Nebenflüsse des Terek sie durchströmen. (Klaproth, l. c. I, 327.)

Herr **Hofmann** übergibt einen Aufsatz von Herrn **Keinz**:

„Ueber einige altdeutsche Denkmäler."

I.

In seiner Sammlung der deutschen Abschwörungs- & Formeln (Quedlinburg 1839) hat Massmann unter den Numern 39, 11, 34 einige althochdeutsche Stücke veröffentlicht, die in Müllenhoffs und Scherers Denkmäler als Nr. XCVII unter der Bezeichnung 'Münchener Glaube und Beichte' aufgenommen wurden, in letzterem Werke mit der Bemerkung, dass das betreffende Bruchstück in der k. Bibliothek zu München nicht vorhanden sei. Nachdem ich dasselbe wieder aufgefunden habe, ist es mir eine angenehme Pflicht, diess den Fachgenossen mitzutheilen, um so mehr als ich dazu nicht bloss einige sachliche Bemerkungen zu geben habe, sondern auch die Veröffentlichung von weiterem dazu gehörigem Texte beifügen kann.

Die Vermuthungen Scherers (l. c. pag. 529 f) in Betreff des Formates der Bruchstücke sind vollkommen richtig. Von den zwei Octavblättern, welche den erwähnten Text geben, ist das erste fast ganz erhalten, da nur die oberste Zeile ein wenig beschnitten ist, und auf der Vorderseite zu Anfang, auf der Rückseite zu Ende der Zeilen je 2—4 Buchstaben weggeschnitten sind; von dem zweiten liegt, mit der gleichen Verstümmelung zu Anfang oder Ende der Zeilen die untere Hälfte vor, nämlich von jeder Seite die Zeilen 13—26 und von Z. 12 einige Buchstabenreste.

Die schöne Schrift dürfte der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts angehören. Roth ist die Ueberschrift Fides catho-

lica, ferner, nach obigen Denkmälern citirt, die Anfangsbuchstaben S in Z. 1, M in Z. 56, J in Z. 59, K und X (Ch) in Z. 62, K in Z. 63, P in Z. 64; auch über dem Anfange selbst stand eine rothe Ueberschrift, von der aber zu wenig übrig ist, als dass ich sie mit Sicherheit erklären möchte.

Berichtigungen sind nur wenige zu geben. Die Handschrift bietet nämlich Z. 2 wirklich den statt dem, Z. 6 trutmotir, Z. 14 widersage, Z. 22 gelobe (das 'er' nach dem folgenden 'daz' steht wirklich), Z. 31 heiligir, Z. 39 ist das letzte n, woraus 'nach' hergestellt wurde, nicht sicher, Z. 46 steht ane; ferner ist in Z. 20 das Wort 'ende', das richtig ergänzt wurde, weggeschnitten.

Zu diesen beiden Bruchstücken fanden sich zwei weitere, bisher unbekannte, nach dem ganzen Aeussern aus derselben Handschrift, sicher von derselben Hand und von gleichem Umfange: ein nur oben etwas beschnittenes Octavblatt und von einem zweiten die untere Hälfte, wie das zuvor erwähnte die Zeilen 13—26 zeigend; nur die Verstümmelung am Rande ist hier etwas stärker, je nach dem Ausschnitte 3—7 Buchstaben betragend. Das grössere Blatt hat unten die Lagenbezeichnung .L, d. h. wahrscheinlich .I. = 1. Das Vorhandensein dieser zwei weiteren Blätter dürfte den Schluss erlauben, dass sich hier die Ueberreste einer ähnlichen Sammlung von Predigten u. dgl. erhalten haben, wie wir eine in dem von J. Kelle als 'Speculum ecclesiae altdeutsch' herausgegebenen Cod. germ. mon. 39 fast vollständig besitzen.

Bezüglich der Anordnung glaube ich, dass beim ersten Blatte meine Bestimmung von Vorder- und Rückseite keinen Zweifel erleiden wird; ob dagegen das zweite Blatt sich unmittelbar anschloss, und so wie hier anzufügen ist, wage ich nicht zu behaupten. Wahrscheinlich ist indess, dass das S. 3 im Weiher (Bethesda) gefundene Kreuz in irgend eine

wenn auch nur äusserliche Beziehung gebracht war zu dem S. 2 von Elisäus in das Wasser geworfenen. Letztere Erzählung, die ich unter den Kreuzlegenden noch nirgends gefunden habe, ist zunächst aus dem zweiten Buche der Könige I. 19—22 entnommen, wo aber nur von Salz, nicht von einem Kreuze die Rede ist. Vielleicht lag dem Erzähler zugleich die Stelle Exodus cap. 15 v. 25 im Sinne, wo Moses, wenn auch nicht ein Kreuz, so doch wenigstens ein Holz ins bittere Wasser wirft und es dadurch süss macht.

Ueber die Herkunft der sämmtlichen vier Bruchstücke, welche der Handschriftensammlung[1]) jetzt als Cgm 5248 Nr. 5 einverleibt sind, ist gar nichts bekannt.

Den Abdruck habe ich in genauer Uebereinstimmung mit der Handschrift gehalten und nur die Unterscheidungszeichen und das kurze s durchgeführt: damit Missverständnisse wegen der Ergänzungen an den Anfängen und Enden der Zeilen besser ferne gehalten seien, habe ich auch die Zeilenabtheilung beibehalten; mehrere von diesen Ergänzungen (I, 10. 22; III, 10; IV, 5. 11) verdanke ich der Güte des Herrn Prof. Hofmann.

Erstes Blatt, Vorderseite.

..ere gie — — — — — — — — — — — —

er wolde, alse er ze sancto petro sprach, do er ei

1) Bezüglich der im letzten Berichte (s. oben I, 4 p. 537—556) behandelten Bruchstücke bemerke ich nachträglich, dass dieselben unter folgenden Bezeichnungen eingereiht sind: Geistliche Rathschläge Cgm 5248 Nr. 8, Münchener Predigtbruchstücke Cgm 5248 Nr. 3, Wessobrunner Glaube und Beichte Cgm 5248 Nr. 5, Evangelienübersetzung Cgm 5250 Nr. 1. Zum letzten Stücke ist zu bemerken, dass die l. c. pag. 548 erwähnten Wiener Bruchstücke, wie sich aus dem nunmehr im neuesten Heft der Germania (XIV, 4. p. 441—466) vorliegenden Abdrucke und den Bemerkungen J. Haupts ergibt, wirklich zur nämlichen Handschrift gehörten.

me iuden der hiez malchus daz ore abe slůch.
do sprach er ze ime: Stoz din swert in dine schei
5 *de;* wanestu des niht, wolde ich minen uater bi
ten, erne gabe mir mere denne zwelf schar der
heiligen engile, die mit uivrinen swerten fure
mich uachten vnde daz uil wole werten, daz ich
in der iuden gewalt niemir gegeben wrde. wer
10 *wrh*te denne die menneschen, sprach der heilige
*c*hrist, unde wie wrde allez daz erfullet, daz uo
ne mir geschriben ist? Mine uil lieben, si opferoten
in der alten ê rotiv rinder: daz bezeichent daz
rote plůt, daz uone unsires herren wnden floz; wa
15 *nde* wir waren in einen so tieffen charchere des lei
*dige*n ualandes geuallen: hete er uns mit siner
*unz*allichen gůte niht erlediget vnde enhete mit
sime gewalte den gewalt unsirs uiendes niht
*zeb*rochen, so ne mohten wir niemir uol chomen
20 *sin* noch semfte uf uart haben gewnnen hine zo
den choeren, da iemir lieht ist ane uinster. vnde
*gr*oziv chraft ane allen siechtom. Owi wie sůeziv
*spi*se uns uone deme chruce chomen ist! wie salich
der lip ist unde der munt, der den heren lichena
25 *men* unde daz heilige blůt des almahtigen gotes
mit riwen ane sinen iungisten ziten enpfahet!

Rückseite.

der — — — — — — — gesmechet (?) daz uns
got gewihet han, da uone die tieffen wnden d*er*
sele werdent geheilet. Helyseus ein heiligir wis*sage*
der chome ê, lange ê got geborn wrde, in eine *mi*
5 chel stat, in eine wite gegende. Die lute, die dar*inne*
waren, die chlagete (so) ime, daz ir wazzer also sůer *we*

re unde also hanteeh, daz lute unde uihe da *uone* sturben, unde baten in, daz er in hulfe umbe *got, daz* in div ungenade zebezzerunge uerwandelet *wrde.*
10 Do gie sazehant der heilige man helyseus, da *div ur* sprinch waren unde warf dar in salz unde ein *we* nigez holz inder bizeichenunge des heiligen cruc*es.* dauone wart allez daz wazzer in eine grozze su*eze* uer wandelt, daz iz niemir mere deheinen schad*en*
15 niemen tet weder luten noch uihe. Der selbe *gena* den schuln wir got biten swaz sures unde bitt*ers* ane uns sie uone unsern sunden, daz er daz d*urch* sine selbes barmunge unde durch sines heilig*en* cruces ere uerwandle Xpc non inmemor mis*ericordiae*
20 suae et cetera: Got hete niht uergezzen siner barmun*ge,* do er siniu liebiv chint under sine arme uiench *un* de untir div uettach sines schermes ane deme hei*li* gen cruce, wande er mit der selben bezeichenun*ge* daz ioch der uerschalchnusse unde des leiden u*alan*
25 tes uone unserme halse uil gewaltichlichen ha*t ge* schuttet. Nu ratet iv div heilige schrift daz och

Zweites Blatt, Vorderseite.

— — — welech mennesch denne nach dem engile ze *m ersten* in daz wazzor geuiel, swie siech der was, der *wrde ge*sunt uone alleme sineme siechtom. Do un *ser herr*e uor mit sinen iungern in dirre werlte, do
5 *sah er* da bidem wiare chrumpe unde halzen unde *miselsu*htigiv lute unde die die uallenten suhten und *ande*r siechen genugen. Die auer in daz wazzer ze der *rehte*n zit niht mohten chomen, die enbant der hei *lant* dirre werlte mit sinen gotelichen genaden uo
10 *ne alle*n ir uachreften. Do die iuden den wiare fur

beten, do wart daz cruce funden unde wart unsir *herre* der heilige christ darane genageloten (so): do ge*schah* after div niemir mere dehein zeichen in dem *wiare*. Nu seht die manigen bizeichenunge ane

Rückseite.

ze sagene noch so uerre ze predigen so der he*re* $X\bar{po}$,
der da ein leben ist himelis unde der erde *unde al*
ler lebentigen menschen, durch uns sun*dare*
wart gechrucet. Div heilicheit div darane *liget (ist?)*
5 bedivtet die bizeichenunge aller unserre *ueter*,
swaz si ane ir opfere begiengen unde ane de*r sa*
zunge div in gesezzet was ane den zeichen de*r hei*
ligin wissagen, daz chundet daz daz also geor*denet*
was daz seite daz daz also eruollet scholde *werden*,
10 daz der here meide sun sinen lip gabe ane *das*
cruce ze marteren durch alle sundare. Daz *lamb*
daz si opferten uf deme heiligen altere da*s bi*
zeichent die diemote des almahtigen gote*s*, *wie (?)*
er semfticlichen vnde stille swigent ze de

II.

Von dem Marienleben des Priesters Wernher — wie man ihn früher bezeichnete 'von Tegernsee' oder, wie man ihn nach Feifaliks Untersuchung mindestens mit eben so viel Recht nennen könnte, 'von Passau' — kennt man bis jetzt drei verschiedene Recensionen: eine jüngste, vertreten durch die Berliner Handschrift Cod. germ. 8° 109 und die Drucke von Oetter 1802 und Hoffmann von Fallersleben (Fundgr. II. 147—212) 1837; und zwei ältere, diese vertreten a) durch die von Feifalik 1860 herausgegebene Handschrift des Archivs des deutschen Ordens in Wien, welche er selbst zwar nicht für das Original, aber für die diesem

zunächst stehende Recension hält; b) durch Bruchstücke von zwei anderen Handschriften, nämlich ein einzelnes Blatt, dessen Text Docen in seinen Miscellaneen II. 103 ff.[2]) veröffentlichte und eine Anzahl von Blättern und Streifen, von denen 2 Blätter Mone gehörten und von ihm in seinem Anzeiger IV. 156—164 abgedruckt wurden, während eine weit grössere Anzahl von Ueberbleibseln[3]) derselben Handschrift sich im Besitze von Prof. Bartsch in Rostock befinden, der sie zur Feifalikschen Ausgabe zur Verfügung stellte.

Von Docens Fragment, welches die Verse 1189—1289 enthält, heisst es in Feifaliks Ausgabe (p. VIII), dass es sich schon seit 1833 nicht mehr auf der hiesigen Bibliothek befinde. Da ich nun nicht bloss dieses, sondern auch noch ein paar weitere bisher unbekannte aufgefunden habe, so wird man eine Besprechung dieses Gegenstandes nicht für überflüssig halten.

Der Beschreibung, welche Docen von seinem Bruchstücke (ich bezeichne es wie Feifalik mit B) gibt, habe ich zunächst zwei Bemerkungen beizufügen. Bezüglich der Zeit, in welcher es geschrieben wurde, gibt Docen ohne nähere Bestimmung das XIII. Jahrhundert an; da man aber gewohnt ist, bei einer einfachen Angabe des Jahrhunderts nicht gerade an die ersten oder letzten Jahre desselben zu denken, so muss ich bemerken, dass man für dieses Blättchen nur die zweite Hälfte des XIII. Jahrhunderts gelten lassen kann. Damit

2) Dass sich die Stücke der Miscellaneen auch in Aretins Beiträgen (dieses in VII. 119—124) finden, ist bekannt. Der Abdruck wurde übrigens wiederholt von Hoffmann l. c. pag. 213 f. und von Wackernagel in seinem Lesebuche.

3) Den Inhalt dieser Bruchstücke hat Feifalik in der Einleitung seiner Ausgabe (p. IX f.) genau angegeben. Von Mone's Bruchstück hat Feifalik ebenda eine Beschreibung und Bartsch in der Germania XV. 85 f. eine Collation gegeben.

fällt auch, da als Entstehungszeit des Gedichtes das Jahr 1172 feststeht, von selbst die Vermuthung Docens und Hoffmanns v. F., dass dieses Bruchstück höchst wahrscheinlich von Wernher selbst geschrieben sei. Dagegen will ich der weitern, in der erstern enthaltenen Vermuthung, dass dieser Text der ursprünglichen Fassung näher stehe, mit dieser Ausführung nicht entgegentreten. Die weitere Bemerkung ist die folgende: Bei dem jetzigen Zustande des Blättchens ist auf der ersten Seite mitten heraus eine Anzahl Worte und Silben, die Docen einfach, also als keinem Zweifel unterliegend, abdruckt, nur sehr schwer lesbar, zum Theil sogar vollständig verschwunden. Die Ursache ist ohne Zweifel die Anwendung chemischer Reagentien, vor welcher Docen nicht die früher erwähnte pietätvolle Scheu Schmellers trug, sondern sich häufig damit befasste; dass er dadurch bei der offenbar schlechten Beschaffenheit seiner Mittel mehr schadete als nützte, beweist das vorliegende Blatt ebenso wie z. B. auch der Zustand des Muspilli, wovon Herr Prof. Hoffmann in den Sitzungsberichten (1866 II. 3 p. 226) Zeugniss gab. Da indess sowohl an der Sicherheit der Ergänzungen bei dem geringen Umfang der betreffenden Stellen, als an der Verlässlichkeit Docens nicht zu zweifeln ist, so halte ich besondere Angaben hierüber für überflüssig, und beschränke mich für die erste Hälfte des Bruchstücks (75 Verse) auf Anführung der geringen Abweichungen des Druckes, während ich die zweite Hälfte aus sogleich zu erörterndem Grunde zu erneutem Abdrucke bringe. Die Abweichungen sind: die sämmtlichen grossen Buchstaben sind von Docen eingesetzt und stehen in der HS. bei Anfängen von Absätzen gar nicht, in den übrigen Fällen klein; V. 11 l. an, 13 den, 15 ist 'an' zu streichen, 19 ist Gabriel oder Gebriel nicht sicher, 21 nach bracht ist o̊ch einzustellen, 22 l. chuniginne, 52 uerre, 54 fehlt bei Docen das Reimwort, weil es

ganz erloschen ist; für âne truobe, was A bietet, ist der Raum zu klein, 59 noh.

Ausser diesem Bruchstücke habe ich noch zwei weitere vorgefunden. Das erste — ich bezeichne es mit E — ist ein Doppelblatt in niedrigem 8°, dessen zweites Blatt am äusseren Rande um 2—3 Buchstaben beschnitten ist. Von einer näheren Erörterung über das Aussehen desselben kann hier füglich Umgang genommen werden, da sich aus der genauen Beschreibung, die bei Feifalik l. c. IX ff. über die Bruchstücke Mone's und Bartsch's vorliegt, mit vollster Sicherheit schliessen lässt, dass auch das hiesige Bruchstück zur gleichen Handschrift wie jene gehört habe; es bildete nämlich (der zweiten Lage angehörend) das 10. und 15. Blatt derselben. Nur bezüglich der Zeit kann ich mich den bei Feifalik gegebenen Bestimmungen — Mitte und Anfang des XIII. Jahrhunderts — nicht anschliessen, da die Schrift entschieden in die erste Hälfte des XIV. Jahrhunderts gehört. Die Mundart des Schreibers war die mitteldeutsche (thüringische), wie sich aus dem für û, ie meist eingesetzten u, i, aus dem hinter e fehlenden Schluss-n, aus den Formen ur, um für ir, im, aus der hie und da angewendeten, in mitteldeutschen Denkmälern vorkommenden Schreibweise zc für z u. dgl. ergibt. Eigen ist ihm auch die Verstärkung des sch durch ein vorgesetztes weiteres s.

Da Feifalik bei Herausgabe des Gedichtes die Bartsch gehörenden Bruchstücke nicht rechtzeitig, d. h. bei Herstellung des Textes, benützen konnte und nur eine Sammlung der abweichenden Lesarten gegeben hat, so wird es dem Forscher willkommen sein, wenn er hier wenigstens den im hiesigen Fragmente enthaltenen Theil dieser Handschrift zur Hand bekommt. Derselbe eignet sich um so mehr hiezu, weil durch einen glücklichen Zufall eine zur allgemeinen Beurtheilung des Verhältnisses der beiden Handschriften genügende Stelle — 46 Verse — sich zugleich in

diesem und in Docens Bruchstück findet. Diese Stelle habe ich daher aus beiden nebeneinanderstehend abgedruckt. Man wird daraus leicht ersehen, dass ihre Uebereinstimmung gross genug ist, um annehmen zu können, dass entweder E von B abgeschrieben, oder mindestens beide aus gleicher Quelle geflossen sind. Eine besondere Vergleichung des Textes von E mit dem von A und D würde hier zu weit führen und muss bei einer neuen Ausgabe ohnehin eingehend gemacht werden; man vergleiche z. B. nur die Verschiedenheiten, welche sich in den Versen von 945—960 finden; dort findet sich auch in V. 956 f. eine Nachlässigkeit des Schreibers von E, welcher da, wie es scheint, eine Zeile übersah, um diess auszugleichen, einen Flickreim einsetzte und dann einen weiteren Vers ohne Reim liess. Eine andere Unverständigkeit desselben findet sich in V. 905 f., die aber nach A und selbst nach der abweichenden Fassung von D leicht zu verbessern ist.

Der leichtern Vergleichung wegen ist ohne Rücksicht auf abweichende Anzahl der Verse die Feifalik'sche Numerirung derselben beibehalten.

Bruchstück E, 1. Seite.

besten wibe
di in dekeime libe
was bi den geziten
ir warten vnd biten[4]
daz wart besufzcet tife
890 got si ane rife
alle sine wunder
lobte si darunder

---

4) Für so zusammengeschlossene Zeilen hat A je eine.

di si da vernamen
lop si im gaben
mit zehern si sich verguzen
die von deme herzcen fluzen
895 schire si do sahen
über uelt gahen
ioachim vnd sine schar
di vrouw gahte dar
vm den hals si vn gevinge
900 an siner hende si ginge
si halste in vnd kuste
si drukte in an ir bruste
vnd enphing in innenclichen wol
sie waren beidesament uol
des trostes allermeist
905 von dem heiligen geist
alle di minen
tret im inkeine[5])
vnd hiz in willekumen sin
do tet got wol schin
vor mannen vnd vor wiben
910 daz nimant sine guete mak volscriben.
Rubin den ewarte
den mochte ruewe harte
waz er dem herren ie gesprach
do er di zeichen ane sach
daz er nuwent bleip
vnz er in wrder treip
915 uz dem gotis huse
davor mocht im gruse
do er di gotis tougen

5) So genau die Handschrift. Wie D vermuthen lässt, A sicher zeigt, hatte die Vorlage: alle diu menige trat im in gegine (geine).

beschouwet an der vrouwen[6])
nach den virzig wochen
920 die kamere wart entslozen;
da die richeit inne was
der alle di werlt genas
der smak vil guter salben
begonde: da allenthalben
925 uz breite sine suze
den svnden zu buze

E, 2. Seite.

zu einer gewissen urstende
nach des libes ende
der uater uil guter
930 vnd ir uil edele muter
di enwolten di edelen rosen
mit namen nicht verbosen
si hiezen si marien
wanne als honik di bynen
935 uz dem trore mugen vinden
also kan di kuneginne
den trifenden vladen
nach disme libe wrtragen
der ungewegen sele[7])
940 als ir ist lobes mere
danne kein stimme
wr muge bringe.
Do daz reine kindelin
daz ewige megetin
945 in dise werlt wart geborn
do wart erleschet der zorn

---

6) Die hier in A folgenden Verse 917/8 dürften späterer Zusatz sein, veranlasst durch die Aenderung des Reims tougen: vrouwen in t: ougen.

7) Das l ist aus r hergestellt.

der gotis vnwirde
vnd vleischlicher girde
do wart der mensche
950 geladen zu gotis tyssche
zu der lebendingen spise
die engele in dem paradyse
di enphigen do den irn genoz
honik vnd milch vloz
notturftigir segen
heilfuriger regen
bimente vnd mirren
955 daz schaf kant di krippen
vnd da got luchte uberal
vns kom der wintruben zal
di stimme der turteltuben
wart gehort vil gereit
uber al di kristenheit.
Der tag daz si geborn wart
960 der ist so lip vnd so zart
allen den luten
die sich mit der brute
hin zu himele wollen swingen
vnd ir vanen dringen
iunge vnd alte
di muezen

B.	E, 3. Seite.
ŏch hube si deheinen zorn	inkeinen zorn
di zuhte si umb gurte	di zuht si umbe gurte
der bosen antwurte	der bos.. antwurte
ne wold si niht geruchen	der wolt si nicht geruchen
schelten vnd fluchen	schelten vnd ...chen
daz was ir seltsaene	daz was ir seltsene
der sunden was si ane[8])	der sunden was si ane

8) Diese Verse fehlen in A.

ir husgenozzinne	1255	ir ... schen husgenozen
die strachte si an der minne		di sterkten si in der minne
ze bezzerm teile		zu b.... rem teile
ze saelden vnd ze heile		zu selden vnd zu heile
daz si di vbermûte		daz si di vber .. te
e . slugen mit der gute		derslugen mit ir gute
vnd allez vnrechte uermiten		vnd alliz vnrech verm....
als luterliche site	1260	als lueterliche siten
lert siv div suze		larte si di suzen
nu bittet daz wir si muzzen		nv bitet da. wir si sehen muzen
so innechlichen an rufen		also angerufe
daz si in der vns geschûffe		daz si in der vns geschufe
in unser teil gewinne	1265	in vnser teil gewinne
daz er uns enzunde in siner minne		daz er in ... [uns?] enzvnde sine minne
[He]t ich ein zunge		Hette ich nv eine zvngen
diu als daz eisen chunge		di als daz ysen clu . ge
gesmidet uzer stale		gesmidet vz stahele
div mir div rede gaebe		di mir di rede gebe
iane mohte ich christenlicher schar		do enmocht ich cristenlicher schar
nimmer gesagen gar	1270	keine wis gesa... gar
wie sich die maget zierte		wi si di magt zirte
gegen dem himelischen wirte		gein dem himelisschen wirte
der si gemaheln sold		der si gemeheln scholde
vnd samt ir bowen wold		vnd bi ir wonen wolde
duch sin barmunge	1275	durch sine barmunge
eines sites si begunde		eines siten si beg . . de
den weder wip noch man		den weder wip noch man
uor ir geburt nie vernam		vor ir geburte nie ... nam
swer daz kint gruzte		wer daz kint gruezte
daz si dáz gelten muste	1280	daz si daz gelten muste
so saget si genade		so sagt si gnade
dem ir schepfaere		irme schepphere
si blicte hin ze himele		si blicte hin z . himele
daz ir diu werlt hie nidene		daz ir di werlt hi nidene
senftiv wort zu sprach	1285	senfte wort si sprach
so si ir bilde an sach		so si ir bilde ansach
swenne aue si daz gruzsal		wem aber si iren gruz sal
solt bieten vbir al		scholde biten vberal
do bat si gezogenlic.....		si bot gezogenl.....

E, 4. Seite.

1290 daz si got gnediclichen
an der rede verneme
vn ...en abvnt gebe
oder seligen morgen
den luten ... mit sorgen
1295 in der werlde buwent
vnd im doch ge..went
dannen kom vns di gewonheit
daz ..r lip vnd leit
vffe sine gnade schullen ergeben
1300 ... vns verlihen hat daz leben
gelernet haben wir ..bî
wer vns gruzende si
daz wir im also scho..
got biten lone
{ vnd irdisschem schine
{ der ...n verzihe
1305 si was mit guten willen[9])
senfte vnd stille
{ ... gedank si het
{ ab si zuvil geret
{ daz si von ...sprich
{ verwandelt sich
ez wer den vil nuzce
si .... vr antlizce
vil selten erlachen
1310 vr enmochte .. allen sachen

---

9) Die zwei Verse vor 1305 fehlen in A; ebenso die vier nach 1306 und die zwei nach 1318; 1319/20 ist ganz geändert.

nimant gebeste[10])
ir iugent be...nde ir este
vil witen gebreite
di mit armike...
1315 waren beuangen
vnd sich gewesen lauge
.. si si gerurten
di kraft si dannen furten
daz .. niht enswar
darumme kerten si dar
nv biten ..r di heren
1320 in so grozen eren
wa wir an der sele ... verwunt.
daz ir daz si gekvnt
daz si den ..ist zire
vnd vns derledige schire
1325 von aller .nkrefte
vnd daz si bi dem hefte
den van selber ..ere
daz wir sich werden nimmer mere

Das letzte Fragment (F) entdeckte ich erst in den jüngsten Tagen. Im Jahre 1847 hatte Schmeller eine Anzahl Pergamentausschnittlinge von durchschnittlich 2½ Zoll Breite und Höhe, von einem Bücherdeckel abgelöst, zur seinerzeitigen Behandlung in ein Papiertäschchen gesteckt, und dieses bei den übrigen Bruchstücken hinterlegt. Sie zeigen alle

10) Hier hat man also einen weiteren Beleg für das bis jetzt nur an zwei Stellen nachgewiesene gebesten. Eine erschöpfende Abhandlung über dieses mehrfach besprochene Wort hat A. Höfer im neuesten bereits citirten Heft der Germania p. 417 ff. niedergelegt. Beachtenswerth dürfte sein, dass es hier ein Thüringer ist, der das Wort gebraucht, wie auch die beiden andern Stellen nicht dem eigentlichen Süden und Norden Deutschlands angehören.

deutschen Text. Doch war wegen des vielen anhaftenden Schmutzes und wegen Verblassung der Tinte das Lesen und die nähere Bestimmung sehr schwer. Bei zweien durch ihre Schrift von den anderen verschiedenen, gelang es mir indess bald, den Anfang des Marienlebens zu erkennen. Sie bildeten das obere und untere Drittheil eines Octavblattes (die Mitte fehlt), sind aber auch an den beiden Seiten noch um einige Buchstaben beschnitten. Die durch den letzteren Umstand verursachten Mängel abgerechnet, geben sie die Verse 1—26, 44—62, 63—87, 102—120.

Die Schrift, aus dem Ende des XIII. Jahrhunderts, ist der von Docens Bruchstück sehr ähnlich, aber nach einzelnen Buchstabenformen zu schliessen, doch nicht dieselbe.

Aus der Beschreibung der Bruchstückchen ergibt sich von selbst, dass sie nur einen höchst lückenhaften Text liefern und ich halte daher den Abdruck dieser, auch so weit sie vorhanden sind, nicht vollständig lesbaren Stellen für nicht zweckdienlich. Dagegen wird es nicht überflüssig sein über ihr Verhältniss zu A und D einige Angaben vorzubringen, die indess insofern von keinem entscheidenden Gewichte sind, als in diesen Anfangsstellen auch jene beiden Handschriften nur geringere Verschiedenheiten zeigen. Da nämlich die sonst nicht seltenen Auslassungen und Einschiebungen hier nicht vorkommen, so beschränkt sich die Abweichung auf einzelne Worte, von denen hier einige Beispiele aus der ersten Hälfte des Bruchstücks angeführt sein mögen.

So hat in V. 1 DF liedes, A rede, 6 AF meine D maeile, 12 AF ewige D here, 15/16 F mit gecirde muse sch...., ..gedenchet edel frowen, weder mit A noch D genau stimmend, 16 AF schoene D waren, 17 A werlde D gnâden F wibe, 26 F weder froelîch (A) noch mege (D), 54 F... gez magdin also wie A, D ganz anders, 60 F tugende wa(z) also wie D, in A fehlt waz, 62 F frowe wie D, A di êre u. s. f. Aus dem ganzen ist ersichtlich, dass in diesen kleineren

Dingen F bald mit A, bald mit D, manchmal auch mit keinem von beiden stimmt und dass also eine sichere Schlussfolgerung sich nicht ergibt.

Zum Schlusse mag noch erwähnt sein, dass bezüglich der Herkunft über keines der erwähnten Bruchstücke irgend etwas bekannt ist, und dass sie jetzt sämmtlich unter der Bezeichnung Cgm. 5249 Nr. 2 aufgestellt sind.

III.

Unter der Bezeichnung Cgm 5249 Nr. 1 ist jetzt ein bisher ganz unbekanntes Bruchstück von dem Heldengedichte 'König Rother' eingereiht, welches, wenn auch wenig umfangreich, bei dem geringen handschriftlichen Material, das für dieses Gedicht vorhanden ist, doch einen nicht zu verachtenden Beitrag zur Texteskritik desselben liefert. Es ist ein Querstreifen aus der Mitte eines Doppelblattes in 8°, der einst den Deckel der Incunabel 'Joannes Anglus: Rosa medicinalis, Papie 1492' zu schützen hatte. Der frühere Eigenthümer dieses Buches ist unbekannt.

Da das Bruchstück, in welchem die Verszeilen nicht abgesetzt sind, durchschnittlich 11 Schriftzeilen hat (nur die zweite Seite zeigt noch die obere Hälfte einer 12. Zeile), welche wieder zwischen 18 und 21 Verszeilen ergeben und da zwischen der 1. und 2. Seite, sowie zwischen der 3. und 4. Seite nach v. d. Hagen 18, nach Massmann 18 und 16 Zeilen fehlen, so lässt sich annehmen, dass auf der Seite ungefähr 36 Verszeilen in etwa 20 Schriftzeilen standen, was dann weiter mit grösster Wahrscheinlichkeit ergibt, dass das vorliegende Fragment in einer Lage von vier Doppelblättern das äussere war.

Die Mundart des Schreibers ist oberdeutsch (bairisch). Das leider sehr kleine Bruchstück gibt im Ganzen 80 Verse, von denen aber 11 theils wegen Unleserlichkeit, theils durch

die Verstümmelung des Blattes unvollständig sind. Doch erhalten wir dadurch eine Anzahl schätzbarer Verbesserungen des bisherigen Textes. Ueber das Verhältniss des hiesigen Bruchstückes zu den bekannten lässt sich im Allgemeinen nur sagen, dass es keine Gemeinsamkeit mit dem hannoverischen habe, und dass, da Graff (Diutiska II, 376) von Federers Fragment weder das Alter, noch sonst irgend welche Merkmale angegeben hat, in Bezug auf dieses aus der Sprache allein, die allerdings sehr ähnlich ist, kein sicherer Schluss möglich sein dürfte.

Ganz gut erhalten ist die Seite, welche einst offen lag, dagegen hat die aufgeklebte sehr gelitten, so zwar, dass einige Stellen sehr schwer lesbar, einzelne Buchstaben und selbst Worte sogar ganz unleserlich geworden sind. Die Schrift gehört der ersten Zeit des XIII. Jahrhunders an. Sämmtliche Eigenthümlichkeiten sind im untenstehenden Abdrucke genau beibehalten, nur das ausnahmslos stehende ſ ist durch s ersetzt. In dem Namen Asprian ist das r weggelassen und dafür das p unten durchstrichen, was also eigentlich Asperian ergäbe. In V. 4059 (nach Massmann) ist das erste Wort nicht ganz sicher aber kaum anders als 'nůta' zu lesen. Die Heidelberger HS. hat nach einer gütigen Mittheilung Hrn. Prof. Hofmann's, der sie verglichen: am Rande als Angabe für den Miniator deutlich ein n und im Texte vnar, also zusammen nvnar = nû nâr = nun herbei! als Aufruf an die versteckten Kämpen, wonach obiges nůta vielleicht als nu dar zu erklären ist. In V. 4062 scheint das z in 'daz' aus t corrigirt zu sein (niederdeutsche Vorlage?). In 4140 ist von 'der' nur ein oben durchstrichenes d übrig. Grossen Anfangsbuchstaben zeigen nur V. 4142 und 4624, diese aber farbig (ein dunkles Roth).

Grössere Abweichungen sind: die Umstellung der Verse 4063—4065; ferner das Fehlen der Verse 4099, 4100 und besonders der V. 4107—4134, bezüglich deren wohl eine

genauere Untersuchung ergeben wird, ob sie der ursprünglichen Fassung angehörten oder nicht; jedenfalls ist das erstgenannte Verspaar eine sehr entbehrliche Zugabe und von der anderen Stelle ist wenigstens ein Theil der Rede Arnolts eine überflüssige umschreibende Wiederholung der Verse ähnlichen Inhalts, welche sich auf der ersten Seite unseres Bruchstücks finden.

Erstes Blatt, Vorderseite.

hinnen fur gesagen
4055 uon sineme gnozc selten
wir suln im huite gelten
daz uns der tugenthafte man
uon den durftigen nam
nůta gůte chnehte
4060 lat iz an minen trehtin
helfet im frumecliche
ia dienet ir daz gotes riche
swelher huite hie wirt erslagen
des sele muz gnade haben
(4065) sprah arnolt ein gůt chneht
fůren wir daz gotes reht
die heidene suln wir bestan
da denche och sancte iohannes an
der heilige......
4070 daz růther were......
der aller turiste man
der ie

Rückseite.

gen heiden
do was den rechen laide
arnolt der wigant
eine chefse er an sin sper bant

4095 die er indem urone tůme nam
sie riefen unseren herren an
unde ilten in uz der stéte nach
4098 uf daz uelt uas in vil gach
4100 also si imelot ersach
nu můget ir horen wie er sprah
ienez sint die rechen
die wolten uns erscrechen
4105 an den erriche ihc minen zorn
4106 si habent oh alle den lip uerlorn
4135 Der heidene wic geruste
was harte ueste
si trůgen hurnin gwant
die chefsen man hoher gebant
uor den chůnen rechen
4140 si d...eten gegen der

Zweites Blatt, Vorderseite.

[11]) guldinē cronen
man zoch da zelter ūn ros
4580 an den podrammes hof
da claffete daz gesteine
uf isperlen clainen
an den furbůgen
mit sabene grůnen
4585 waren die satele bezogen
uns nehaben diu scophpůch gelogen
do saz daz cōstantines chint
uf ein sidin gwint

---

11) Von V. 4576 sind noch die unteren Reste der beiden g von gezogenlichen sichtbar; ebenso auf der folgenden Seite das g von got in V. 4618.

der chunec rait ane alle sine man
4590 under den frowen lussam
neben der chunigin
ūn bi der lieben tohter sin
der luhte ein carbunkel
der wart nie tunchel
4595 obene üz der chrone
ahcec frowen scone
furte der chunec constantin
mit der lieben tohter sin

Rückseite.

werlt nehein sopt (so für spot)
4615 an dem gůten chnehte
herre daz chumet dir rehte
sit der chunec constantin
ritet uf die gnade din
nu laze im sinē lip
4620 er bringet ein uil scone wip
ez ware des halp uil wol sprach asprian
wurde im doh ein mulslac getan
Berther der riche
sprah d.. wisliche
4625 neina helt asprian
din zuht sol huite fur gan
sit er under die frowen ist chomen
ūn heter minen chinden benomen
allen den lip
4630 so můsen wir eren disiu wip
an dem chunige
oder iz chome uns uil ubele
swenne der

IV.

Im zweiten Bande von Büschings 'Wöchentlichen Nachrichten' (Breslau 1816) pag. 109 ff. hat Docen den Inhalt eines hier befindlichen Pergamentblattes theilweise veröffentlicht, welchem sodann nach diesem Abdrucke Wackernagel in seinem Lesebuche, in der 4. Auflage S. 915, weitere Verbreitung verschaffte. Es ist ein Bruchstück aus einem dem Kreise der Artussage angehörenden Roman in niederdeutscher Prosa. Bei dem hohen Interesse, dass diesem in seiner Art einzigen Stücke innewohnt, wird eine nähere Erörterung über dasselbe willkommen sein, um so mehr, als wie es scheint, das Fragment seit Docens Ableben keinem Forscher mehr zu Gesichte gekommen ist. Wenn ich damit den Abdruck des ganzen vorhandenen Textes verbinde, so wird diess hoffentlich Jedermann berechtigt finden, weil Docen, ich kann mir nicht denken, aus welchem Grunde, von dem ohnehin kleinen Bruchstücke nicht viel mehr als die Hälfte gegeben hat.

Das Pergamentblatt, jetzt eingereiht als Cgm 5250 Nr. 5, ist in der Mitte entzwei geschnitten, aber so, dass sich die untere Hälfte ohne Unterbrechung an die obere anschliesst. Das ursprüngliche Format war wohl eher Folio als gross 4°, wie Docen angibt, da nach dem Texte zu urtheilen eine ziemliche Anzahl von Zeilen unten weggeschnitten ist. Ausser dieser Verstümmelung zeigt das Blatt noch einige kleinere: es sind nämlich an der Durchschnittlinie auch an beiden Hälften die Ecken und ist ausserdem der eine äussere Rand beschnitten und finden sich am oberen Stücke zwei kleine Löcher, welche einige Sylben wegnehmen. Wo sich an diesen Stellen Ergänzungen mit Sicherheit einsetzen liessen, ist es unten im Adrucke geschehen, und sind solche Sylben oder Worte in Klammern gesetzt; wo diess nicht thunlich war, ist der Ausfall durch Punkte bezeichnet, die aber selbstverständlich

nicht als gleich mit der Anzahl der Buchstaben zu nehmen sind. Einzelne Ergänzungen sind schon von Docen gegeben, andere hier weiter beigefügt.

Der Text ist in zwei Spalten geschrieben, in einer deutlichen Schrift, welche wohl der von Docen angegebenen Zeit: 'um 1300' angehören mag, vielleicht aber auch etwas früher angesetzt werden könnte. Grosse Buchstaben finden sich nicht selten, hauptsächlich bei Satzanfängen. Besonders gross, nämlich auf zwei Zeilen sich in der Höhe erstreckend ist das A von b 4 und das V von h 1; sie sind in grüner Farbe ausgeführt und in ihrem Innern mit rothen Zierathen geschmückt; von gleicher Grösse, aber in rother Farbe, war einem kleinen Reste nach zu schliessen, der erste Buchstabe (A?) von e 7. Alle diese grossen Buchstaben sind unten genau wiedergegeben; ebenso ist auch in diesem Stücke, zum Theil wegen der Randergänzungen, die Zeilenabtheilung genau beibehalten.

Docens Abdruck ist, wie nicht anders zu erwarten, gewissenhaft: Fehler (wohl meist Druckfehler) finden sich nur in geringer Zahl; warum er in a 2 stireip (Stegreif) mit grossem S drucken liess, weiss ich nicht: die Handschrift hat ſ.

Erste Seite, erste Spalte.

a meist prise. Do sprungen si zozime onde hilden im
sinen stireip. si gauen sim ůrse zezne. ont daden im
alle di ere di si im gedon mohten ont allet dat ge
mah. Si hingen sinen scilt bi im an einen boum
5 ont sin helm. ont holpen im dat he ontwapent wart
do heng im de iunfrowe ein herlichen mantel um
be ont ein pa[uiliune stan]t dar bi. dar in ded di iun
frowe colen d[..gen] want dat weder calt was. Ben
nen den pauiliune was alle di gereitscaf di man geden-
10 ken můhte. Min her quam int pauiliun ont sah ein

b dat herlihste bedde vur im gemaht stant dat he ie
me gesin hede. He wonderde sih sere dor wes wil dat
bedde da gemaht were so scun ont so herlih.
Alum dat vur waren taflen gereht ont man
15 gaf wazcer onde ginc sitzen ezcen. Do wart
so herlih da gedint uan spisen ont uan dranke dat
sih min her G. ser wonderde wan allet dat gůt cu
men můhte ont di groce bereitscaf in den walde.
Do si wal mit gemache gezcen heden onde genoh.
20 do nam de iunfrowe min heren G. mit der hant
onde gingen al sprechende in einen walt. Min her
G.[12])

Zweite Spalte.

c ne wild ih um geinre hande gůt dat si wiste
scuniste dad ir vren willen mit mir gedan w[oldet]
hauen. hit wer mir ouh leit sprah he. Do ura[gde he]
ir wa giflet ont sine iunfrowe hinen waren [Dat]
5 wil ih uh sagen sprah si. Di iunfrowe mit der [he]
bleif minnede einen ridder lange. do wart de rid
dre ei ...... minnende di uil hezlicher w[as dan]
de gin di he geladen hede. ondé gaf
hede dat dander hede. Nu hed er ir
10 genomen dat si nů der uerlos

d hede. Do ward ir gesagt dat hed sin
hede dad was ir zorn. onde reit
Si bad im dat het ir wider geue. Hene wo[ld'et
nit ont sprah ir bůstich. do ward ir zorn ont sp[rach]
15 dat si nimerme an di stat ne queme da sin a[mie]

12) Von dieser Zeile sind noch die oberen Spitzen der Buchstaben sichtbar, aber nicht mit Sicherheit erkennbar, weil gerade dieser äusserste Rand durch das Aufkleben sehr gelitten hat.

were. sine wold irt chapel nemen ont ir and[er]
scunheit al zemal derzo. Do sprah der riddre w[at]
des helpen sulde. Dat sal ein bezcer ridder don sp[rach]
si dan ir sit. ont is des cuninc arturs geselle [der sal]
20 mih vuren da ur amie is. alda mugt ir mid [uren]
ovgen sin dad ih ir allet dat nemen sal dat s[13])

Zweite Seite, erste Spalte.

e ...an mauonde nenden an mende uan den
[uel?] de dat man heizt grant plain. alda solen si
[we] rlih comen. ih wil uh ouch sagen ein warzei
[chen] Min her G. vurd einen wicen scilt ont gi
5 [flet?] vurd einen gedeilden scilt. dad vuerste deil is
[uan] golde. ont dat niderste is rot uan sinople.
.lsos wisdons di iunfrowe ..... uh
...........sulden. do seide w...g.. er vrev
...........d wir ni ne wisten wi si was unter
10 ....sagen (?) ne wolde. Min her G.

f ....wi di iunfro wesen můhte. mit
....................pauiliun ..... ont di
...de de min heren G. ontscon dar nah ir sin
...n gan op dat scone bede onde bleif vur im bez
15 ...ntslafen was. do hiz si ir ein ander bedde ma
[chen] ze sinen vuzen onde ginc der op slafen mit der
...erre iunfrowen. Des morgins vru stunden di
...iunfrowen op onde wecten gine cnehte. do ont
[wac] te min her G. ont stund op. di iunfro hiz im
20 [sin] wapne brengen. ont sprah zen zuein serian

13) Auch hier sind noch von einer weiteren Zeile die Spitzen der Buchstaben sichtbar, aber nur in derselben Weise, wie bei der letzten Zeile der vorhergehenden Spalte.

...dat si balde ir sevmeren bereiten onde riden ir
...Si nam de iunfro bein side onde hiz si balde en

Zweite Spalte.

g onde quamen ze uespercid ze iunfrowen můnen hus.
Da ward in alle di ere gedan di man in don můhte ont
allet dat gemah. Si heden zezcen ont ze drinkene alles
des ir herze gerde. si bedurftens ouh uul want si allen
5 den dah geuast heden. Do mannelich gezcen hede onde
man izont de tafel suld opdon. do quamen zuene cna
pen ingande. der ein was ...... neue uan me
hus ont der ander was ir ...... we uragdim wat
meren si brahten wir [br ?] engen ......e mere urone
10 sprachen si wad is dad uil liue [lude?] sprach si

h Vil liue moder sprah der son al weinende min
uader onbude uh dad ir in nimerme ne sid
ont dad ir sinre silen dor got gedenct want im der hir
zoge morne sal don důden an deme dage. Do spranc de
15 urowe op onde mahte den meisten iamer uan aller der
werelde. Min her G. truste si so he meist mohte onde
uragdir wi id herzo comen were. Dat wil iḥ uh sagen
herre sprah si. Min man is ein harde birue ridder ge
wesen. he is ein gedagt riddre ont is des hirzogen uan
20 cambenie harde geweldih gewesen ont sins gůds. Nu
wart me hirzogen ein son erslagen hi bi ons in einen
walt der ein harde scone cnape was ont vcerma

V.

Von des Strickers Karl hat Docen in seinen Miscellaneen II. p. 109 ein Bruchstück aus dem XIII. Jahrhundert veröffentlicht, das seitdem verschollen war und auch in der Ausgabe des Gedichtes von Bartsch pag. XLI als schon 1831 vermisst angegeben wird. Dasselbe befindet sich jetzt wieder bei den übrigen Bruchstücken und trägt die Bezeichnung Cgm 5249 Nr. 5. Von einem vollen Abdrucke desselben glaube ich absehen zu dürfen, weil so ziemlich die sämmtlichen abweichenden Lesarten, welche es bietet, auch durch andere Handschriften vertreten sind. Am meisten stimmt es zu der häufig gemeinsames bietenden Gruppe BCDE, oft auch zu G.

Der Docenschen Beschreibung ist einiges beizufügen. Die zwei Quartblätter sind ganz erhalten, haben aber durch Moder und Wurmfrass einigermassen gelitten. Sie bieten in je zwei Spalten von 34 Zeilen die Verse 3871—4006 und 4827—4982, wovon die Verse 4905—22 fehlen. Die geraden Verszeilen sind etwas eingerückt. Neue Absätze mit rothem Anfangsbuchstaben beginnen mit V. 3879, 3921, 3965, 4003, 4849, 4925, 4965, also grössteutheils in Uebereinstimmung mit der Ausgabe. Die von Docen abgedruckten Verse sind 3879—3904.

Unter der gleichen Bezeichnung ist jetzt auch ein anderes Bruchstück desselben Gedichtes von einer Handschrift wohl noch aus der ersten Hälfte des XIII. Jahrhunderts. Es ist die grössere untere Hälfte eines Doppelblattes in 4°, das auf der Seite 2 Spalten von 30 Zeilen hatte. Erhalten sind die Verse 9711—9729, 9741—9759, 9772—9789, 9802—9819, 10313—10330, 10343—10360, 10373—10390, 10403—10422 (V. 10409 f. fehlen). Die Verszeilen sind abgesetzt und nicht eingerückt. Der Text ist sehr gut, wie sich schon der Zeit nach erwarten lässt. Nach den Lesarten zu urtheilen, schliesst er sich zunächst an den von B

an. Neue Absätze scheinen beabsichtigt gewesen zu sein bei V. 9755, 9809, 10351, 10417. In den Aeusserlichkeiten stimmt dieses Fragment zu dem von Bartsch mit a bezeichneten, als Cgm 5103ᵃ aufgestellten und ebenfalls dem XIII. Jahrhundert angehörenden, auch die Schrift ist sehr ähnlich, aber nicht dieselbe.

VI.

Ein ganz kleines Bruchstück mag mit Rücksicht auf das Ganze, dem es angehört erwähnt werden. Es ist ein schmaler unterer Streifen aus einem zweispaltig beschriebenen Quartblatt und gehörte einer im XIV. Jahrhundert geschriebenen Handschrift des Parzival an. Es bietet nur in jeder Spalte vier Zeilen und ist auch da noch an den unten durch Klammern bezeichneten Stellen verstümmelt; da indess alle zu diesem Gedichte gehörigen Bruchstücke entweder für die Ausgabe benützt oder für sich veröffentlicht sind, so mag ein Abdruck auch dieser wenigen Zeilen gerechtfertigt sein. Dieselben sind

79,9 [vaste ri]ten ůf daz velt
[ir ve]sprie gap strites gelt
[ez e]n mohte wol si ein tvrney
[w]ant da lach manich sper entzwei

80,27 daz er niht tůrnirte hie
daz en welle (so) er leider wîe
er stap (so) vor mvntehori
da vor was im ein chumber bi

82,15 die andern pris vnt ere
[nu ist] zeit daz man si chere
v[on ei]n ander nieman hie gesiht
si wert der phander liehtes niht

84,3 er saz fvr si so nahen nider
daz si in begreif vñ zoch in nieder

anderthalbe vaste an ir lip
si was ein magt vn niht ein wip

Es ist leicht ersichtlich, dass die Spalte 48 Verse hatte. Die geraden Verse sind eingerückt. Das Bruchstück ist unter Cgm 5249 Nr. 3 eingereiht.

VII.

Zu welchem (allegorischen?) Gedichte die nachfolgenden Verse gehören mögen, kann ich nicht angeben:

vbermot div alte
diu rîtet mit gewalte
vntrewe leittet ir den u[anen]
girischeit div scehet dane
ze scaden den armen weisen
div la[nt] div stant woll alliche en ureise.

Das Quartblatt, das die Verse enthält, gehörte zu einer lateinischen Handschrift theologischen Inhaltes, mit welchem auch die eine Seite bedeckt ist. Von der anderen Seite nimmt den grösseren Raum ein symbolischer Baum mit lateinischen Inschriften ein. Ganz oben sind die hier abgedruckten Verse in 2½ Zeilen geschrieben. Die Schrift dürfte der ersten Zeit des XIII. Jahrhunderts angehören. Ueber den einzelnen Sylben sind Neumen eingetragen. Die in Klammern angebrachten Ergänzungen verdanke ich Hrn. Prof. Hofmann. Das Blatt ist mit einigen anderen zur Zeit nicht näher bestimmten unter Cgm 5249 Nr. 35 aufgestellt.

VIII.

Zwei Verticalstreifen von Pergamentblättern in Folio, welche einer deutschen Predigtsammlung aus dem XIV. Jahrhundert angehörten. Der eine zeigt nur halbe Zeilen, der andere eine nur oben etwas beschnittene volle Spalte. Die

eine Seite dieser letzteren mag hier zum Abdruck kommen, weil sie uns die Verlegenheit eines deutschen Uebersetzers aus obiger Zeit bei einem einzigen Worte zeigt. Der Prediger bespricht die Stelle bei Paulus Rom. VI, 23: Stipendia enim peccati mors.

[D]as sprichet der gute sant paulus an der heiligen epistel. Der lon nach den sunden das ist der tot aber di genade gotis ist das ewige leben. Nu sein wir also arme an tutscher sprache das wir nicht wol beduten mugen was in dutsche spricht: Stipendia. wanne mit vil vmme rede stipendia spricht eigentlichen. wenne eyn ritter wol gestriten hat, dem (dē) geit man das lon der wol gestreitet dem lont man wol. der ubel gestreitet dem lont man ubel. Secht alzo hat der teufel seine solt ritter also hat ouch vnser herre seine solt ritter den git er das ewige leben. &&

Da war jener Tegernseer Glossator, der im XII. Jahrhundert den Virgil (jetzt Cod. lat. mon. 18059) mit deutschen Glossen versah, seiner Sprache bedeutend mächtiger, als er (zu Aen. VII. 378) das lateinische turbo = Kreissel erklärte mit: cholz vel urdrasil vel zuotripil vel tobf vel uviruil vel treunila vel zello.

Das oben genannte Bruchstück ist mit anderen Fragmenten von Predigten aus derselben Zeit jetzt eingereiht unter der Bezeichnung Cgm 5250 Nr. 16.

IX.

Unter Cgm 5249 Nr. 27 habe ich ein Bruchstück eingereiht, welches einer gereimten biblischen Geschichte neuen Testaments angehörte. Dasselbe besteht aus zwei Pergamentblättern in Folio, mit zwei Spalten von je 40 abgesetzten Versen; die Schrift ist aus dem XIV. Jahrhundert. Die einzelnen Abschnitte haben rothe Ueberschriften. Aus dem Abschnitte: 'Wie Jesus in den Himmel empfangen wart' dürfte

folgende Stelle mittheilenswerth sein, weil sie ein ausserordentlich reich besetztes Orchester vorführt:

Weicha welich ein dringen
  Da der himel wirt vert
Mit reichem here wol behert
  Da en was nicht sweigen
Singen herpfen geigen
  Horn busavnen brvmmen
Paide zinbel vnde trvmben
  Cythara vnd auch zitolen
Psalterium welsche violen
  Daz thobus mit der Lauten
Paide tambuten (so) vnd die paucken
  Vlaches ror vnd die schalmein
Mit reithel wal stammenein
  Rotten vnd metscanone (so)
Was vil in svezzem done
  Auch chlungen da di schellen
Di engel mit hellen
  Der vreude ludem waz so groz
Daz er in dem himel doz
  Etleich engel vragten mere
Wer der gewaltic were &c.

Thobus = lat. tubus, *tambuten* = lat. tamburen, *stammenei* = stampenie, *metscanone* wohl = ital. mezzo cannone = frz. demy-canon, fistula minor s. Ducange II, 100[a]

Schlussbemerkung. Indem ich diesem Berichte noch die Angabe beifüge, dass auch das Bruchstück aus dem 'Heiligen Georg' des Reinbot von Dorn, welches v. d. Hagen zu seiner Ausgabe benutzte und am Schlusse der Einleitung dazu auch beschrieb, sich wieder vorgefunden hat und als Cgm 5249 Nr. 15 eingereiht ist, habe ich nur noch zu constatiren, dass nunmehr alle theils seit fast einem halben Jahrhundert, theils seit ein paar Jahrzehnten verschollenen oder verloren geglaubten Bruchstücke wieder gefunden und in ein festes Verzeichniss gebracht sind. Eine Ausnahme bilden nur jene 4 Blätter des Nibelungenliedes, von welchen v. d. Hagen in seiner Germania I. 178 spricht, sie aber sofort, also schon im Jahre 1836, als vermisst bezeichnet. Diese scheinen Docens Eigenthum gewesen zu sein. Den Inhalt derselben hat v. d. Hagen schon früher abgeschrieben. — Ein Verzeichniss der sämmtlichen Bruchstücke wird seinerzeit zur Veröffentlichung gelangen.

Der Classensecretär Herr Marc. J. Müller wird seine deutsche Uebersetzung der von ihm in den Monumentis saecularibus der Akademie publicirten

„drei Abhandlungen des Philosophen Averroes"

als Ergänzung derselben im akad. Verlag besonders veröffentlichen.

Derselbe machte

„einige Bemerkungen über die Autorschaft"

der oben erwähnten Abhandlungen.

Herr Hofmann theilt der Classe mit

1) altdeutsche Sprichwörter und einen Johannis-Segen (niederdeutsch) aus Handschriften der Schwabacher Kirchenbibliothek.

2) Fragmente alter lateinischer Glossarien aus der hiesigen Universitätsbibliothek: sie entsprechen den von Angelo Mai (VIII. 85 und 86) publicirten, enthalten aber einen vollständigeren Text.

Mathematisch-physikalische Classe.

Sitzung vom 6. November 1869.

Herr Geheimrath Baron v. Liebig hält einen Vortrag „Ueber die Gährung und die Quelle der Muskelkraft."

I. Die Alkoholgährung.

Aus einer Reihe von Versuchen über das Verhalten der Hefe in der Alkoholgährung hat Pasteur vor neun Jahren (Ann. de Ch. et de Phys., III. Serie, Tome LVIII, p. 323) den Schluss gezogen, dass die von mir aufgestellte Erklärung der Wirkung der Hefe auf den Zucker einer jeden Grundlage ermangele. Ich hatte angenommen, dass das Zerfallen der gährungsfähigen Materie in einfachere Verbindungen zurückgeführt werden müsse auf einen Spaltungsprocess, der im Ferment bestehe, und dass die Wirkung des Gährungserregers auf die gährungsfähige Substanz fortdauere oder ihr Ende finde mit der Dauer oder der Beendigung des im Fermente bestehenden Umsetzungsprocesses.

Die Umlagerung der Zuckeratome im Zuckermolecul sei demnach eine Folge der Zersetzung oder Umlagerung eines oder einiger Bestandtheile des Fermentes, sie finde nur bei Berührung beider statt.

Die Ansicht Pasteur's über die Gährung ist folgende: „Der chemische Vorgang der Gährung ist wesentlich eine die Lebensacte der Hefe begleitende Erscheinung; sie fängt

damit an und endigt damit; eine Alkoholgährung ohne gleichzeitige Organisation, Entwickelung und Vermehrung, d. h. ohne fortgesetztes Leben, findet niemals statt" (S. 359).

Pasteur betrachtet also die Gährung als einen chemischen Process, der einen physiologischen begleite und davon abhängig sei; die Lebensacte des Fermentes bedingten das Zerfallen des Zuckeratoms. Diese Ansicht hatte schon vor 20 Jahren ihre Vertreter gefunden, wie ich in meinen chemischen Briefen (XX. Brief) weitläufig auseinandergesetzt habe; die Natur der Hefe war mir zur Zeit, in der ich meine Ansicht über die Gährung entwickelte, wohl bekannt, aber der physiologische Process berührte nicht mein Gebiet; was ich versuchte, war, den chemischen Vorgang der Zersetzung des Zuckers auf einen einfachen, alle ähnlichen Processe umfassenden Ausdruck zurückzuführen.

Auf das, was ich zu erklären versuchte, nämlich die Spaltung der gährungsfähigen Substanz in Berührung mit der Hefenzelle, ist Pasteur nicht eingegangen, und indem er uns mit einem „Lebensacte" als den Grund der Gährung abfindet, setzt er an die Stelle einer Erklärung eine Thatsache, die für sich der Erklärung bedarf.

Von dem chemischen Standpunkte aus, den ich nicht aufgeben möchte, ist ein „Lebensact" ein „Bewegungszustand", und in diesem Sinne genommen steht die Ansicht Pasteur's nicht im Widerspruch mit der meinigen und ist keine Widerlegung derselben. Man beobachtet, so sagte ich, dass die Hefe beim einfachen Aufbewahren unter Wasser sich verändert und zuletzt wie ein thierischer Stoff in Fäulniss übergeht; dieser Vorgang hat einen Anfang, eine gewisse Dauer und ein Ende; diess setzt voraus, dass die Theile der Hefe sich in einem Zustande der Umlagerung, des Ortswechsels, das ist in einer Bewegung befinden, deren Ende ein Zerfallen in andere, einfachere Verbindungen ist, die sich beim Abschluss der Luft nicht weiter ändern; in diesem

Falle, wo die eingetretene Bewegung aufhört, tritt ein Gleichgewichtszustand ein.

Dieser Bewegungszustand ist ganz unabhängig von der Mitwirkung anderer Körper; man beobachtet ferner, dass eine ganze Anzahl von Substanzen, wenn sie in Berührung mit Hefe gebracht werden, eine Aenderung in der Anordnung ihrer Atome erleiden, die darin besteht, dass sich neue Producte daraus bilden; Zucker z. B. verhält sich damit genau so, wie wenn er ein Theil oder Bestandtheil der Hefenzelle wäre, es findet eine Umlagerung oder Verschiebung der Zuckeratome statt.

Ich hatte die Wirkung, welche das Ferment auf den gährungsfähigen Körper ausübt, mit der Wirkung der Wärme auf organische Molecule verglichen; bei beiden wirke eine Bewegung auf die innere Anordnung der Atome ein. Essigsäure werde durch Wärme in Kohlensäure und Aceton, ganz ähnlich wie Zucker durch Hefe in Kohlensäure und Alkohol gespalten; die Kohlensäure in der Zersetzung der Essigsäure enthalte $^2/_3$ von dem Sauerstoff, das Aceton allen Wasserstoff der Essigsäure, ganz so, wie in der Gährung des Zuckers die Kohlensäure $^2/_3$ von dem Sauerstoff, der Alkohol allen Wasserstoff des Zuckers enthalte.

Die Entwickelung einer Pflanze, die Bildung und Vermehrung der Hefenpilze ist abhängig von der Gegenwart und Aufnahme von Nährstoffen, die im Inneren zu Theilen des lebenden Organismus werden; aber in dem Processe der Gährung findet, man kann so sagen, eine Wirkung nach Aussen hin statt auf Stoffe, welche in Producte zerfallen, die von dem lebenden Organismus nicht verwendbar sind. Der vitale Vorgang und die chemische Wirkung sind offenbar zwei Erscheinungen, welche in der Erklärung auseinandergehalten werden müssen.

Der Ansicht, dass auf der Entwickelung und Vermehrung der Hefenzellen die Zersetzung des Zuckers in der Gährung

beruhe, stand die Thatsache entgegen, dass die Hefe in reiner Zuckerlösung Gährung hervorbringt; die Hefe besteht zum grössten Theil aus einer stickstoffreichen und schwefelhaltigen Substanz, sie enthält ausserdem eine beträchtliche Menge phosphorsaurer Salze, und es war schwer zu verstehen, wie sich beim Ausschluss beider in der gährenden, reinen Zuckerlösung die Anzahl der Hefenzellen vermehren könnten.

Dazu kam, dass die Bierhefe noch auf viele andere Materien eine ähnliche zersetzende Wirkung wie auf den Zucker ausübt.

Ich habe gezeigt, dass äpfelsaurer Kalk mit Bierhefe ziemlich rasch in Gährung übergeht, und dass dieses Kalksalz in Kohlensäure und in drei andere Kalksalze, in essigsauren, kohlensauren und bernsteinsauren Kalk gespalten wird. Wenn die Wirkung der Hefe auf ihrem Wachsthume und ihrer Vermehrung beruht, so ist ihre Wirkung auf den äpfelsauren Kalk und andere pflanzensaure Kalksalze nicht leicht zu begreifen. Niemals ist bis jetzt in anderen Gährungen, als der Zuckergährung, die Bildung von Hefe, welche Zucker in Alkohol und Kohlensäure zu spalten vermag, beobachtet worden. Die Aepfelsäure, Citronensäure u. s. w. enthalten keinen Zucker, werden aber durch Bierhefe in ähnlicher Weise zersetzt wie der Zucker, und wenn ihre Wirkung auf dem physiologischen Process beruht, so müsste sie auch in diesem Falle sich vermehrt und fortgepflanzt haben.

In gleicher Weise wird Salicin in wässeriger Lösung durch Bierhefe unter Bildung von Saligenin und salicyliger Säure zersetzt (H. Ranke), und wir wissen, dass eine ähnliche Spaltung des Salicins durch Emulsin bewirkt wird, ohne dass nachweisbar ein physiologischer Process an dieser Spaltung betheiligt ist.

Das Emulsin wirkt auf Salicin und Amygdalin in gleicher

Weise ein und seine zersetzende Wirkung lässt sich nach wenig Minuten in den neugebildeten Producten nachweisen; beim Salicin durch die violette Färbung von Eisenchlorid, beim Amygdalin durch die Bildung von Berlinerblau.

Bei der Zersetzung des Amygdalins durch Emulsin wissen wir, dass das Wasser einen Antheil daran hat; es wird nur eine der Wassermenge, welche nöthig ist, um das erzeugte Bittermandelöl aufzulösen, entsprechende Menge Amygdalin zersetzt; ist mehr Amygdalin vorhanden, so bleibt es unverändert; setzt man alsdann Wasser zu, so wird eine neue Quantität zersetzt, bis bei hinreichender Wassermenge alles vorhandene Amygdalin verschwindet. In Mandelmilch von süssen Mandeln, welche als eine concentrirte Lösung von Emulsin angesehen werden kann, tritt beim Zusatz von Traubenzucker nach einiger Zeit eine lebhafte Alkoholgährung ein.

Schreibt man in dem Falle der Zersetzung des Salicins durch Hefe dem physiologischen Process des Wachsthums und der Entwickelung des Hefenpilzes eine Wirkung zu, so bleibt die Wirkung des Emulsins auf Salicin unerklärt, und wenn wir bei diesem annehmen, der leicht veränderliche schwefel- und stickstoffreiche Bestandtheil der süssen Mandeln, das Emulsin, habe die Zersetzung des Salicins bewirkt, so wissen wir, dass auch die Hefe einen schwefel- und stickstoffhaltigen Bestandtheil enthält von grosser Veränderlichkeit. Beide, das Emulsin und die Hefe, haben ferner mit einander gemein, dass sie mit Wasser zum Sieden erhitzt ihre gährungserregende Eigenschaft verlieren.

Wenn aber schwefel- und stickstoffhaltige Substanzen, wie das Emulsin, in Folge einer Aenderung in der Lage ihrer Atome eine Wirkung auszuüben vermögen auf andere organische Molecule, so zwar, dass diese in neue Producte zerfallen, so haben wir Grund zu vermuthen, dass an der Wirkung, welche die Hefe auf den Zucker ausübt, ihre

schwefel- und stickstoffhaltigen Bestandtheile einen ähnlichen Antheil haben, und wenn sich dieses herausstellt, so bliebe zu erklären, in welcher Beziehung der physiologische Process der Bildung der Hefe zu dem schwefel- und stickstoffhaltigen Körper steht, der offenbar erst dadurch, dass er zu einem Bestandtheil der Hefe wird, seine ihm eigenthümlichen, gährungserregenden Eigenschaften gewinnt.

Es könnte sein, dass der physiologische Process in keiner anderen Beziehung zu dem Gährungsprocesse steht, als dass durch ihn in der lebenden Zelle der Stoff erzeugt wird, welcher durch eine ihm eigene Wirkung, ähnlich der des Emulsins auf Salicin und Amygdalin, das Zerfallen des Zuckers und anderer organischer Atome herbeiführt; der physiologische Process würde in diesem Falle nothwendig sein, um diesen Stoff zu erzeugen; aber mit der Gährung an sich würde er in keiner weiteren Verbindung stehen.

Ich habe in der Richtung dieser Fragen einige Versuche angestellt, die vielleicht beizutragen vermögen, diesen Vorgang aufzuhellen.

Ueber die Natur der Bier- und Weinhefe besteht kein Zweifel, sie ist eine Entwickelungsform verschiedener Pilzarten und besteht nach den mikroskopischen Untersuchungen von Dr. Lermer im ausgewachsenen Zustande aus der Zellenwand, dem der Zellenwand anliegenden Primordialschlauch, ferner aus einer körnig-schleimigen Substanz, dem Protoplasma und einer wässerigen Zellflüssigkeit, die in mehr oder minder grossen Tropfen, Vacuolen, im Protoplasma liegt.

„Beim Verweilen unter destillirtem Wasser werden die Vacuolen auffallend vergrössert und es reichen dann nicht selten ihre Grenzen bis an die Zellenwandung; im Zusammenhang damit steht die Aufquellung der Hefenzellen; beide Erscheinungen beruhen auf dem Process der Membrandiffusion, in Folge welcher nicht nur Wasser in die Zelle

aufgenommen, sondern auch Flüssigkeiten des Zelleninhaltes an das Wasser abgegeben werden" (Lermer).

„Jodlösung färbt die Zellen nur schwach gelblich; Zucker und Schwefelsäure bringen eine kaum mehr unterscheidbare rosenrothe Färbung hervor, was wohl schliessen lässt, dass die Menge der Eiweisskörper durch die Einwirkung des Wassers bedeutend vermindert worden ist" (Lermer).

Ich bin im Zweifel darüber, ob die durch Wasser der Hefe entziebare Substanz ein Eiweisskörper ist. Wenn 1 Liter frische breiartige Bierhefe etwa viermal nacheinander mit ihrem sechs- bis achtfachen Volumen Wasser durch Decantiren ausgewaschen wird und man vertheilt sie jetzt zum fünftenmale mit 4 Liter Wasser, so nimmt dieses Wasser in 3 bis 4 Stunden nur geringe Mengen organischer Materie daraus auf, 1 Liter Wasser nicht über 350 Mgrm., und die gährungserregende Eigenschaft dieser ausgewaschenen Hefe scheint kaum geschwächt zu sein. Lässt man die ausgewaschene Hefe längere Zeit mit ihrem gleichen Volumen Wasser in Berührung, so vermehrt sich die organische Materie in dem Wasser, so zwar, dass nach einigen Tagen das Wasser zehnmal mehr als das letzte Waschwasser enthält; 20 CC. dieses Wassers lieferten nach dem Abdampfen 78 Mgrm. Rückstand = in 1 Liter 3,9 Grm. Die organische Substanz, welche das Wasser allmälig aus der Hefe aufnimmt, scheint ein Product der Zersetzung von einem ihrer Bestandtheile zu sein; sie ertheilt bekanntlich dem Wasser sehr bemerkenswerthe Eigenschaften.

Löst man krystallisirten Rohrzucker darin auf., so verwandelt sich dieser in Traubenzucker; nach wenigen Minuten schon erhält man bei Zusatz der Fehling'schen Probe, noch ehe die Flüssigkeit die Siedehitze erreicht, eine starke Fällung von Kupferoxydul. Die Flüssigkeit hat eine sehr schwach saure Reaction, sie ist farb- und geschmacklos und giebt mit Bleiessig und Gerbsäure eine schwache, milchige

Trübung; sie verliert ihre Durchsichtigkeit, wenn sie mehrere Tage an der Luft steht, unter Bildung eines weissen, flockigen Niederschlages.

Um eine Vorstellung von der Stärke der Wirkung der organischen Substanz auf den Rohrzucker zu gewinnen, habe ich Rohrzucker in verschiedenen Verhältnissen in dem Hefenwasser aufgelöst und nach 24 Stunden die Menge des gebildeten Traubenzuckers bestimmt, und es zeigte sich, dass 25 Grm. Rohrzucker in 100 CC. dieser Lösung über Nacht vollständig in Traubenzucker übergegangen waren; diese 100 CC. Lösung enthielten 0,39 Grm. organische Substanz; ich glaube, dass in der nämlichen Flüssigkeit noch viel grössere Mengen Rohrzucker in Traubenzucker umgewandelt worden wären.

Wenn man diese Flüssigkeit zum Sieden erhitzt, so verliert sie ihre Wirkung auf den Rohrzucker vollständig.

Ueber die Ursache der Wirkung des Hefenwassers kann wohl kein Zweifel sein; es enthält, wie sein Verhalten an der Luft und in der Siedehitze beweist, eine Materie im Zustande der Umsetzung, und es muss von diesem Zustande der Bewegung die Umwandlung des Rohr- in Traubenzucker bedingt worden sein; die Rohrzuckertheilchen verhielten sich, wie wenn sie Theile oder Bestandtheile der sich umsetzenden stickstoffhaltigen Materie gewesen wären: sie gingen in eine neue Lagerung über. Die Berührung mit einer sehr geringen Menge dieser sich umsetzenden Substanz brachte die nämliche Wirkung, wie die Berührung mit Mineralsäuren, d. i. wie eine starke chemische Verwandtschaft hervor. Wir kennen eine ganz ähnliche Erscheinung in der Wirkung, welche das Aethylaldehyd auf Cyan in wässeriger Lösung ausübt; eine sehr kleine Menge Aldehyd, dieser Lösung zugesetzt, bewirkt, dass sich das Cyan geradeauf mit den Elementen von zwei Atomen Wasser zu Oxamid verbindet; das Aldehyd ist bekanntlich eine äusserst veränderliche

Substanz. Es ist offenbar, dass das Aldehyd, von dem ein Theil in einen acroleïnartigen Körper verwandelt wird, während dieses Ueberganges eine Wirkung ausübt, die darin bestand, dass sich die Elemente des Cyans mit denen des Wassers in einer neuen Weise ordneten. Es ist neuerdings von Schmidt und Glutz beobachtet worden, dass die Berührung mit starker Salzsäure die Ueberführung des Cyans in Oxamid in derselben Weise, wie die des Rohrzuckers in Traubenzucker bewirkt. Ebenso wird Salicin durch verdünnte Schwefelsäure in ähnlicher Weise gespalten, wie durch Emulsin.

In der Substanz, welche sich beim Keimen vieler Getreidesamen erzeugt, kennen wir einen stickstoffhaltigen Körper, der Stärkmehl in Traubenzucker und Dextrin spaltet; auch dieser Körper verliert in der Siedehitze diese Eigenschaft.

Das Emulsin wirkt auf Salicin und Amygdalin; Helicoïdin wird dadurch in salicylige Säure, Saligenin und Zucker, das Arbutin in Hydrochinon und Zucker umgesetzt; das Emulsin wirkt aber nicht auf Stärkmehl oder Rohrzucker.

Die Diastase wirkt auf Stärkmehl, nicht auf Amygdalin; die Substanz des Hefenwassers wirkt auf Rohrzucker, nicht auf Stärkmehl. Aehnlich wie diese verhalten sich noch eine Menge anderer organischer Stoffe: der gemischte Speichel wirkt auf Stärkmehl ähnlich wie die Diastase aus Gerste; er zerlegt Salicin in ganz gleicher Weise wie Emulsin in Zucker und Saligenin (Städeler); der pankreatische Saft enthält eine Materie, welche Stärkmehl in Zucker, aber auch Fette in Glycerin und fette Säuren umwandelt. Das Pepsin gehört in dieselbe Classe von Verbindungen; alle sind stickstoffhaltig und haben die Eigenthümlichkeit miteinander gemein, dass durch Siedehitze ihre Wirkungen aufgehoben werden, und dass diese nach kurzer Zeit verschwinden, wenn sie sich selbst überlassen bleiben. Wir haben in diesen

Materien Stoffe von der verschiedensten Zusammensetzung, welche ähnliche Wirkungen haben, aber jedem kommt eine ihm eigene Wirkung zu, zum Beweis, dass diese in der Richtung verschieden ist.

Die Wirkung der Substanz im Hefenwasser auf den Zucker ist offenbar von der der Hefe selbst verschieden.

Von allen Chemikern, die sich mit der chemischen Untersuchung der Hefe beschäftigt haben, hat keiner die nämlichen Zahlen in der Analyse erhalten; Mitscherlich erhielt 47 pC., Schlossberger bis 50 pC. Kohlenstoff; der erstere fand 10 pC., der andere bis 12½ pC. Stickstoff.

In Versuchen, die in meinem Laboratorium ausgeführt wurden, erhielt Dr. Reichenbach in vier Bestimmungen in bei 100° getrockneter Hefe 34,57 pC. Kohlenstoff und 7,41 pC. Stickstoff; die analysirte Hefe war im feuchten Zustande sehr wirksam.

Die Zusammensetzung der Hefe wechselt, man kann sagen, von einem Tage zum anderen, und diess ist wohl ein sicheres Merkzeichen der Veränderungen, die unausgesetzt in ihrer Substanz vor sich gehen.

Die Hefe enthält Schwefel als constanten Bestandtheil, sie entwickelt beim Faulen Schwefelwasserstoff; Mitscherlich fand darin 0,6 pC. Schwefel. Nach Bestimmungen in meinem Laboratorium enthielt eine untersuchte trockene Hefe 0,685 Schwefel, eine andere Hefe 0,568 (Reichenbach), eine dritte 0,387 pC. Schwefel (Dempwolff).

Der Gehalt an unverbrennlichen Bestandtheilen wechselt in der Hefe in eben dem Grade wie ihre verbrennlichen; man erhält von trockener Hefe durchschnittlich 7 bis 8 pC. Asche, welche sehr reich an phosphorsaurem Kali ist. Dieses Salz ist offenbar in der Hefe in einer chemischen Verbindung, wie etwa in den Getreidesamen, enthalten, da es sich durch Auswaschen nicht entziehen lässt.

Zwei Hefenaschen ergaben folgende Zusammensetzung:

	I.	II.	Mitscherlich.
Phosphorsäure	44,76	48,53	59,3
Kali	29,07	30,58	28,3
Natron	2,46	—	—
Kalk	2,39	2,10	12,5
Magnesia	4,09	4,16	
Kieselsäure	14,36	—	—
Chlor, Kohlensäure . Eisenoxyd	2,12	—	—
	99,25.		

Die Hefe enthält in ihrer Asche die nämlichen Bestandtheile und sehr nahe in demselben Verhältnisse wie der Roggen- und Weizensamen und nach Abzug der Kieselsäure wie die Gerste. Andere Pilze, wie die Trüffel und Morcheln, enthalten ein grösseres Verhältniss von Kali (O. Kohlrausch).

	Tuber cibarium	*Morchella esculenta*
Phosphorsäure . .	32,96	39,03
Kali	54,51	49,51
Kalk und Bittererde	22,83	18,48
Schwefelsäure . .	1,17	2,98.

In der Hefenasche ist die Abwesenheit der Schwefelsäure bemerkenswerth, sie erklärt sich vielleicht aus der überwiegenden Menge Phosphorsäure; die Asche des gewöhnlichen Champignons (Agaricus campestris) enthält 24,29 pC. Schwefelsäure, aber nur 15,43 pC. Phosphorsäure (Kohlrausch).

Die Pilze leben als Schmarotzer von organischen Stoffen, die in dem Organismus anderer Pflanzen erzeugt sind. Die Pilzsporen verhalten sich zu den abgestorbenen Gewächsen oder Thierüberresten oder zu Lösungen, die deren Hauptbestandtheile enthalten, wie die Blüthe eines jährigen Gewächses, einer Getreideart z. B., welche nach vorher-

gegangener Befruchtung in dem sich bildenden Samen die in den Blättern, Stengeln und Wurzeln bereits vorhandenen Stoffe in der Form von Samenbestandtheilen ansammelt. In ganz gleicher Weise wandern die in abgestorbenen Pflanzenüberresten noch vorhandenen Proteïnsubstanzen, Phosphate und löslichen stickstofffreien Stoffe in den sich entwickelnden Pilz und empfangen durch die in ihm wirkende organische Thätigkeit die Form von Eiweiss, Legumin, Zucker, Mannit und Cellulose u. s. w. In vermodertem Eichenholz fand Schlossberger (Ann. Ch. Ph. LII, 115) kaum Spuren an Phosphaten, die in dem darauf gewachsenen Schmarotzerschwamm (Daedalea quercina) in ziemlicher Menge sich vorfanden.

Die Veränderlichkeit der Hefe beim Aufbewahren ist bekannt genug; wenn sie im breiartigen Zustande mit Wasser bedeckt an einem kühlen Orte steht, so bemerkt man eine Gasentwickelung; das Gas ist kohlensaures Gas, frei von Stickgas.

In der breiartigen Hefe bilden sich trichterförmige Höhlungen, aus denen wie aus kleinen Kratern Gasblasen in die Höhe steigen; das meiste Gas löst sich aber in dem überstehenden Wasser auf und dunstet aus diesem ab.

Wenn man die Temperatur der feuchten Hefe erhöht, so wird die Gasentwickelung deutlicher, es entsteht ein Schaum auf der Oberfläche der Flüssigkeit; die in der Hefe schon bei gewöhnlicher Temperatur vor sich gehende Umsetzung wird in höherer beschleunigt.

Bei 30 bis 35° C. tritt eine wahre, beinahe stürmische Gährung ein, genau so wie in einer Zuckerlösung, die man mit einer genügenden Menge frischer Hefe versetzt hat; wenn das Gefäss nicht geräumig genug ist und einen engen Hals hat, so steigt die schaumige, gährende Masse leicht über; hat das über der Hefe stehende Wasser etwa das nämliche Volumen, wie die Hefe selbst, so entsteht während

der Gährung der Hefe ein sehr dünner homogener Brei, der sich, wenn die Gährung beendigt ist, wieder scheidet in einen Absatz und in eine darüber stehende klare Flüssigkeit von gelblicher Farbe. Wenn keine Gasentwickelung mehr wahrnehmbar und die Flüssigkeit klar geworden ist, so ist die Gährung beendigt.

Ich habe bereits der Kohlensäure als eines der Producte dieser Hefengährung erwähnt, ein zweites flüchtiges Product ist Alkohol; beide sind bereits von Béchamp und Pasteur im Wasser, welches mit Hefe in Berührung ist, beobachtet worden; auch hatte Pasteur gefunden, dass, wenn man sehr wenig Zucker mit viel Hefe gähren lässt, man alsdann mehr Alkohol erhält, als der zugesetzten Zuckermenge entspricht, und er schloss daraus, dass der Alkohol nothwendig von der Hefe geliefert worden sein müsste.

Pasteur erklärt diese Erscheinung in folgender Weise: „Die Bierhefe, welche beinahe gänzlich aus Zellen besteht, die ihre normale Entwickelung erreicht haben oder erwachsen sind, wenn man so sagen kann, wird in Berührung mit Zucker gebracht; ihr Leben fängt wieder an, sie sprosst. Diess ist eine wohlbewiesene Thatsache. Enthält die Flüssigkeit Zucker genug, so entwickeln sich die Knospen, sie assimiliren Zucker und die albuminöse Materie der Mutterzelle; sie erreichen in dieser Weise nach und nach das Volum, das wir an ihnen kennen. Diess ist ein treues Bild der gewöhnlichen Gährungen. Wenn wir dagegen annehmen, der Zucker sei ungenügend, die ersten Sprossen in vollständige Zellen oder selbst in fertige, sichtbare Zellen überzuführen — so hat man in gewisser Weise es zu thun mit Mutterzellen, welche alle sehr junge haben, und da die äussere Nahrung fehlt, so leben die jungen Knospen auf Kosten der Mutterzellen“ (S. 419).

Die Gährung der Hefe für sich erklärt er wie folgt: „Das Leben der Hefe offenbart sich, sobald seine Bedingungen,

Feuchtigkeit und Wärme, geeignet sind. Wie ein Same stets bereit zu keimen ist, so lebt die Hefe, wenn sie die nöthige Temperatur und Wasser hat, auf Kosten ihrer eigenen Substanz und ihr Leben offenbart sich in dem physiologischen Act, der ihr eigenthümlich ist: der Bildung von Kohlensäure, Alkohol, Bernsteinsäure und Glycerin. Bringt man diese Hefe mit Zucker in Berührung, so setzt sie ihr Leben fort, welches niemals unterbrochen ist; aber in diesem Falle vollendet sie ihre Gestaltungen mit einer sehr viel grösseren, scheinbaren Energie, weil in derselben Zeit die Summe des Lebens und der Organisation weit zugenommen hat."

Ich muss bekennen, dass ich nicht im Stande bin, mir eine klare Vorstellung von Pasteur's Ansicht über die Ursache der Gährung des Zuckers und der Hefe zu machen, wie sie in dem Vorhergehenden von ihm entwickelt ist; Herr Pasteur hat die Geschichte der Gährung mit einer Menge von interessanten Thatsachen bereichert, aber in Beziehung auf die Ursache des Zerfallens des Zuckers ist unsere Einsicht dadurch nicht grösser geworden.

Es kann wohl nicht bezweifelt werden, dass die Hefe, die sich in gährender Bierwürze entwickelt, eine gewisse Menge Zucker zur Bildung ihrer Zellenhaut verbraucht; wie aber der Uebergang von Zucker in Cellulose, von einem Kohlenhydrat in ein anderes mit weniger Wasser oder den Bestandtheilen des Wassers das Zerfallen eines anderen Theils des aufgelösten Zuckers zur Folge haben kann, diess bleibt völlig unverständlich.

In einem seiner Versuche hatte Pasteur eine Lösung von 9,899 Grm. Zucker mit 20 CC. einer klaren, wässerigen Abkochung von Hefe und einer Spur Hefe versetzt. Die Flüssigkeit ging in Gährung über, und die als Same zugesetzte Hefe hatte sich beträchtlich vermehrt. Nachdem der Zucker vollkommen zersetzt war, wurde die Hefe gewogen, ihr Gewicht betrug 152 Mgrm. Die Hefe enthält nach

Pasteur im Mittel etwa $18\frac{1}{3}$ pC. Cellulose. Setzen wir statt diesen 20 pC. Zucker, so sind zersetzt worden: Zucker 9869 Mgrm. und verbraucht zur Bildung der Hefe 30 Mgrm. Zucker.

Es ist wohl kaum möglich, sich zu denken, dass der physiologische Act des Ueberganges von 30 Mgrm. Zucker in die Substanz der Zellenwand der Hefe die Ursache sein kann von dem Zerfallen einer 329mal grösseren Quantität Zucker in Kohlensäure und Alkohol oder Bernsteinsäure, Glycerin und Kohlensäure, in Producte, die keinen weiteren Antheil an dem Leben der Zelle nehmen.

Noch viel dunkler ist Pasteur's Erklärung der Gährung der Hefe für sich und der Bildung von Alkohol und Kohlensäure aus ihrer eigenen Substanz. Wenn die Hefenzelle in geeigneter Temperatur und Feuchtigkeit wie ein Same keimt und Sprossen treibt, so kann zur Bildung der jungen Zellen die Substanz der alten verwendet werden; diess ist verständlich, woher aber der Alkohol und die Kohlensäure stammt, bleibt unerklärt. Die Wirkung der jungen Zellen kann immer nur die Wirkung der Substanz der alten sein, die sie zu ihrer Bildung aufgenommen haben.

Pasteur meint, dass in der Hefengährung die Cellulose der alten oder Mutterzellen in Zucker verwandelt werde, von dem ein Theil zur Bildung der Zellenwand der sich entwickelnden Sprossen verwendet wird, ein anderer in Alkohol, Kohlensäure, Bernsteinsäure u. s. w. zerfallen müsste. Diese Ansicht liesse sich leicht durch Bestimmung der Cellulose und des Alkohols einer Prüfung unterwerfen. In eben dem Verhältniss als sich Alkohol bildet, müsste die Cellulose verschwinden.

Ich habe versucht, die Cellulose aus der Hefe nach Schlossberger's Methode (Ann. Ch. Ph. LI, 205) darzustellen, es ist mir aber nicht gelungen, sie ganz stickstofffrei zu erhalten; durch abwechselnde Behandlung mit schwacher

Salzsäure, um die eingebetteten erdigen Phosphate aufzulösen, dann mit Kalilauge in der Wärme wurden die im Wasser vertheilten Hefenzellen beinahe durchscheinend, unter dem Mikroskop zeigten sie aber stets einen körnigen Inhalt; auf dem Filter sahen sie wie ein dicker, trüber Schleim aus, der nach dem Trocknen grau, faserig wie Papiermasse war. Ich überzeugte mich, dass die Hauptmasse aus Cellulose bestand; sie löste sich in concentrirter Schwefelsäure ohne Schwärzung, und in dieser Lösung liess sich, wenn sie mit Wasser verdünnt eine Zeitlang im Sieden erhalten worden war, leicht die Gegenwart von Traubenzucker erkennen. Auf 100 trockene Hefe berechnet erhielt ich nicht über 17 pC. Cellulose von der oben bezeichneten Beschaffenheit, meistens weniger. Ich glaube kaum, dass die Hefe mehr wie 12 bis 14 pC. reine Cellulose enthält. Die von mir dargestellte Hefencellulose löste sich nicht in Kupferoxyd-Ammoniak.

Pasteur fand in drei Versuchen 17,77, 19,29 und 19,21, im Mittel 18,76 pC. Cellulose.

Die Bestimmung des in der Gährung der Hefe gebildeten Alkohols hat keine Schwierigkeit.

Die zu diesem Zwecke angewandte Hefe war wie alle Hefe, die zu meinen Versuchen diente, sogenannte Unterhefe aus den hiesigen Brauereien; sie wurde mit Wasser vertheilt und sodann mittelst eines sehr feinen Siebes von den mechanisch beigemengten Bier- und Hopfenresten befreit. Die durch das Sieb mit dem Wasser durchlaufende Hefe liess man absitzen, der Absatz wurde wieder zertheilt, mit dem zehnfachen Volumen Wasser gemischt und mit stets erneuertem reinem Wasser durch Decantation so lange ausgewaschen, bis das überstehende Wasser keine Färbung mehr zeigte. Beim Scheiden der Hefe vom Wasser setzt sich ein Theil leicht und schnell auf dem Boden ab, ein anderer bleibt sehr viel länger suspendirt; es ist nützlich, die vollständige Klärung des Wassers nicht abzuwarten, sondern die trübe

Flüssigkeit abzugiessen, sobald sich die Hauptmasse mit einem deutlichen Rande abgesetzt hat, was ziemlich rasch geschieht. Wenn diess mehrmals nacheinander geschehen ist, so erhält man eine Hefe von sehr gleichmässiger Beschaffenheit, welche unter dem Mikroscope keine fremden Zellen erkennen lässt.

Das Klumpigwerden der Hefe beim Stehen unter Wasser wird verhütet, wenn man dem Waschwasser Anfangs etwas kohlensaures Kali zusetzt. Das Gährungsvermögen der Hefe wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Ich habe erwähnt, dass die Gährung der Hefe am Raschesten bei einer Temperatur von 30 bis 35° C. verläuft; nach 36 Stunden bemerkt man kaum noch eine Kohlensäureentwickelung.

Eine Temperatur von 60° tödtet die Hefenzellen; sie gehen, wenn sie im Wasser vertheilt dieser Temperatur ausgesetzt gewesen sind, nicht mehr in Gährung über und bringen auch in Zuckerwasser keine Gährung mehr hervor.

I. 1500 CC. feuchte, mit Wasser sorgfältig vertheilte Hefe, nach zwei übereinstimmenden Proben = 147 Grm. trockene Hefe, lieferte, nach 18 Stunden der Destillation unterworfen, 14,792 wasserhaltigen Alkohol von 0,8472 spec. Gewicht = 11,981 Alkohol.

II. 1200 CC. = 48,88 Grm. trockene Hefe lieferte, nach 36 Stund. destillirt, 6,188 Alkohol.

III. 1200 CC. = 91,5 Grm. trockene Hefe nach 24 Stund. 8,23 Alkohol.

IV. 1000 CC. = 79,22 Grm. trockene Hefe nach 18 Stund. 6,66 Alkohol.

V. 1000 CC. = 100,58 Grm. trockene Hefe nach 36 Stund. 13,9 Alkohol.

Wenn man den in diesen fünf Versuchen erhaltenen Alkohol rückwärts in Cellulose berechnet und mit der Cellulose vergleicht, welche in der Hefe enthalten ist, so ergibt sich Folgendes. Ich lege dieser Berechnung die Be-

stimmungen des Cellulosegehaltes von Pasteur zu Grunde, welche im Mittel 18,76 pC. Cellulose ergeben haben; nach der meinigen beträgt der Cellulosegehalt der Hefe weniger.

In dem Versuch I wurden 147 Grm. Hefe der Gährung unterworfen, sie enthielt nach Pasteur 27,57 Cellulose, die in Zucker umgewandelt liefern könnten 15,7 Grm. Alkohol; sie hat wirklich geliefert 11,98 Grm. Alkohol, entsprechend 76 pC. von dem Gewichte der Cellulose in der Hefe, oder von 27,57 Grm. sollten zurückgeblieben sein 8,63 Grm. Cellulose:

	Hefe	Cellulose	sollte liefern Alkohol	hat geliefert Alkohol	Procente der Cellulose
I.	147,0	27,57	15,7	11,98	76 pC.
II.	48,8	9,16	5,2	6,18	118 „
III.	91,5	17,16	9,7	8,23	87 „
IV.	79,22	13,85	7,8	6,66	85 „
V.	100,[illegible]8	18,86	11,26	13,90	120 „

Man bemerkt, dass mit der Dauer der Gährung die gebildete Alkoholmenge zunahm; in den Versuchen II und V, in welchen die Gährung 12 resp. 18 Stunden länger dauerte, wurde im Verhältniss mehr Alkohol erhalten, als in den drei anderen, und es ist wahrscheinlich, dass wenn man diese längere Zeit in der geeigneten Temperatur der Gährung überlassen hätte, dass auch bei diesen mehr Alkohol erzeugt worden wäre. Das Resultat dieser Versuche bleibt darum nicht minder entscheidend.

Wenn der Alkohol von der Cellulose der Zellenwände der Hefe geliefert wird, so müssten in den Versuchen II und V nach der Gährung alle Zellen vollständig verschwunden sein, es hätten keine Zellen in dem Rückstande mehr nachweisbar sein dürfen; der Augenschein zeigt aber, dass die Zellen in der Hefengährung nicht vermindert werden und nicht verschwinden.

Ich habe im Absatz vom Versuch V die Cellulose bestimmt; er wurde abwechselnd mit schwacher Kalilauge

und verdünnter Salzsäure behandelt und durch häufige Decantation ausgewaschen, wobei ein Verlust nicht vermieden werden konnte; es blieben im Ganzen 11,750 Grm. Cellulose zurück.

Nach der mikroscopischen Untersuchung von Herrn Prof. Dr. Nägeli „gleichen die Zellen der Hefe, die ohne Zucker gegohren haben, in Gestalt und Grösse genau den Zellen der gewöhnlichen Hefe; sie unterscheiden sich von letzteren dadurch, dass sie 1) nicht mehr sprossen, 2) durch die derbere und dickere Zellenmembrane, 3) durch den körnigen und verminderten Plasma-Inhalt"; es sind abgestorbene Hefenzellen und der Vorgang der Hefengährung eine Zersetzung des Zelleninhaltes; bei dieser Gährung beobachtet man nicht den geringsten Fäulnissgeruch.

Die über der gegohrenen Hefe stehende und durch Auswaschen des Rückstandes erhaltene Flüssigkeit giebt beim Erhitzen zum Sieden ein weisses Gerinsel, welches ganz das Ansehen von geronnenem Eiweiss hat; Barytwasser bringt darin einen weissen Niederschlag von phosphorsaurem Baryt hervor; wird sie mit Alkohol vermischt, so lange sie noch davon getrübt wird, so scheidet sich eine syrupartige Masse ab und die darüberstehende klare gelbliche Flüssigkeit setzt nach der Entfernung des Alkohols kleine Krystalle ab, die gereinigt weiche perlmutterglänzende Blättchen darstellen; es ist gewöhnliches *Leucin.*

Die durch Alkohol fällbare Substanz ist reich an Stickstoff und enthält eine gewisse Menge Schwefel; nach dem Kochen mit starker Kalilauge bringt Zusatz von Säuren eine Entwickelung von Schwefelwasserstoff hervor. Der Rückstand von der Gährung der Hefe, der aus den abgestorbenen Zellen besteht, ausgewaschen und getrocknet, stellt eine braune, zähe Masse dar, in welcher der Stickstoff und Schwefel bestimmt wurde; vier Bestimmungen ergaben 5,65, 5,79, 5,85, 5,48, im Mittel 5,64 pC. Stickstoff und 0,603,

0,489 und 0,493 pC. Schwefel. Die frische Hefe enthält 7,4 pC. Stickstoff, die gegohrene dagegen 1,76 pC. weniger; es ist klar, dass in der Gährung der Hefe der stickstoffhaltige Bestandtheil derselben eine Zersetzung erfährt; ein grosser Theil davon wird löslich, ein kleinerer bleibt in den Hefenzellen. Aus letzterem lässt sich durch schwache Kalilauge ein dem Käsestoff ähnlicher Stoff ausziehen, der aus der alkoholischen Lösung durch Säuren in dicken Flocken gefällt wird; die Analyse ergab aber weniger Stickstoff, als der reine Käsestoff enthält, nämlich nur 11,39 pC. Stickstoff.

Es ist klar, dass wenn nicht die Cellulose der Hefenzelle es ist, welche das Material zur Alkohol- und Kohlensäurebildung lieferte, dass dieses von einem, dem Zucker identischen oder ähnlich zusammengesetzten Stoffe stammen muss, der einen Bestandtheil des Zelleninhaltes ausmacht; und da dieser Stoff durch Auswaschen der Hefe nicht entziehbar ist, so muss er nothwendig in Form einer festen Verbindung mit einem anderen Körper in der Zelle enthalten sein, welcher reich an Stickstoff und schwefelhaltig ist.

Wenn man den im Versuche V erhaltenen Alkohol rückwärts in Zucker berechnet, so entsprechen 13,9 Grm. Alkohol 27 Grm. Zucker ($C_{12}H_{12}O_{12}$); fügt man diesem Zucker die Cellulose in 100 Hefe zu, nach Pasteur 18,75, nach meiner Bestimmung 16,5 Cellulose, so erhält man in Summe 45,6 oder 43,5 pC. stickstofffreie Bestandtheile der Hefe; es würden demnach übrig bleiben 54,4 pC. oder 56,5 pC. stickstoffhaltige Bestandtheile, worin 7,41 Stickstoff; diess gibt für diese Substanz 13 bis 13 $^1/_2$ pC. Stickstoff, etwa 1 $^1/_2$ bis 2 pC. weniger, als die Albuminate enthalten. Zieht man in Betracht, dass die Hefe weniger als 16 $^1/_2$ pC. Cellulose in reinem Zustande enthalten muss und eine gewisse Menge festes und flüssiges Fett und einen bitteren harzartigen Stoff, wahrscheinlich vom Hopfen (Schlossberger a. a. O. S. 198) an Alkohol abgibt, so wird man

keinen Fehler begehen, wenn man annimmt, dass der stickstoff- und schwefelhaltige Körper in der Hefe entweder ein Albuminat selbst oder ein den Albuminaten sehr nahe stehender Körper ist; dass er von einem Albuminate stammt, darüber kann kein Zweifel bestehen.

Ueber das Verhalten der Hefe in der Bierwürze besteht, wie ich glaube, keine Meinungsverschiedenheit; sobald sich vollkommene Hefenzellen gebildet haben, beginnt die Zersetzung des Zuckers, neben welcher unausgesetzt und bis aller Zucker zersetzt ist, die Hefenzellenbildung fortdauert.

Ich habe erwähnt, dass die Spaltung des Zuckers begleitet ist von einer Zersetzung des Zelleninhaltes, von welchem ein stickstoffhaltiger Bestandtheil löslich wird und in die gährende Flüssigkeit übergeht; die letztere verliert an stickstoffhaltigen Bestandtheilen, wenn diese zu Bestandtheilen der Zellen werden, und gewinnt wieder einen Theil davon durch die Zersetzung des Zelleninhaltes.

Bereits im Jahre 1853 haben die Herren Graham, A. W. Hofmann und Redwood in ihren Untersuchungen über Gährung des Biers mit Rücksicht auf Steuerverhältnisse (Chem. Soc. Qu. J. V, 229) ermittelt, dass eine gehopfte Würze von hellem Malz vor der Gährung 0,217 pC. Stickstoff, nach der Gährung 0,134 pC. Stickstoff gab; es blieben demnach nur 0,083 pC. des ganzen Stickstoffgehaltes der Würze in der Hefe, der Rest ging wieder in die gährende Flüssigkeit über oder blieb in derselben. Die zahlreichen Stickstoffbestimmungen des Bieres von Feichtinger (Ann. Ch. Ph. CXXX, 227) ergaben in den bayrischen Bieren einen constanten und durchschnittlich einen noch grösseren Stickstoffgehalt.

Nach den Erfahrungen in der Bierbrauerei vermehrt sich die der Würze zur Einleitung der Gährung zugesetzte Hefe um das 18- bis 20 fache, das heisst für 100 Hefe in brei-

artigem Zustand erhält man 1800 bis 2000 Hefe von derselben Beschaffenheit.

Bei der Gährung des Zuckers mit Hefe kann selbstverständlich keine Vermehrung der Hefe statthaben, denn in reinem Zuckerwasser fehlt es an dem zur Ernährung der Hefenzellen nothwendigen schwefel- und stickstoffhaltigen Bestandtheile.

Herr Pasteur hat sich über diesen Vorgang eine eigene Ansicht gebildet; er sagt: „Wenn man diese Dinge näher prüft, so überzeugt man sich, dass in der Gährung der Zuckerarten bei Gegenwart von Albuminaten sich *nicht mehr*, sondern *eher weniger Hefe bildet, als in der Gährung von reinem Zuckerwasser*."

Wenn man unter *Vermehrung* der Hefe sich die Zunahme und Vermehrung von Hefenzellen denkt, so ist die Behauptung von Pasteur völlig unverständlich und mit den von ihm selbst ermittelten Thatsachen im Widerspruche.

In einem seiner Versuche hatte er 20 CC. einer wässerigen Abkochung von Hefe, welche 0,334 stickstoffhaltige Substanz enthielt, zu einer Lösung von 9,899 Grm. Zucker und dazu eine Spur Hefe gesetzt; die Flüssigkeit kam in Gährung und nach Vollendung derselben hatte sich 0,152 Grm. trockene Hefe erzeugt. Wenn man unter einer Spur Hefe 2 Mgrm. Hefe annimmt, so würde diese mithin um das 76fache vermehrt; 100 Hefe wurden zu 7600.

In seinen Versuchen mit Zuckerwasser und Hefe (S. 491) und zwar in dem mit A bezeichneten, liess er 100 Grm. Zucker mit 4,625 Grm. Hefe vergähren; die Hefe wog nach der Gährung 3,230 Grm.; sie hatte mithin 30 pC. am Gewichte verloren; 100 Hefe wurden zu 70; in dem Versuche B wurden 100 Hefe zu 91.

Bei sehr viel Zucker und wenig Hefe nahm das Gewicht des Hefenrückstandes zu; die stärkste Zunahme hatte er im Versuche F, in welchem er 100 Zucker mit 1,198 Grm. Hefe

vergähren liess; der Hefenrückstand wog 1,700; 100 Hefe wurden zu 142.

Vergleicht man die Gewichtszunahme des ersterwähnten Versuches, in welchem die Hefe um das 76fache, mit dem anderen, in welchem ihr Gewicht nur um 42 pC. vermehrt wurde, so ist der Unterschied ausserordentlich gross und man versteht leicht den Grund; in dem ersteren war in der gährenden Flüssigkeit eine Materie vorhanden, die zur Ernährung und Fortpflanzung der Hefenzellen dienlich war, in dem anderen fand die Gährung in reinem Zuckerwasser statt.

Unter einer Vermehrung der Hefe kann nichts anderes gedacht werden, als eine Vermehrung der Hefenzellen; eine Zunahme von Hefenzellen setzt aber das Vorhandensein einer stickstoffhaltigen Substanz zur Bildung ihres stickstoffhaltigen Inhaltes voraus. In dem reinen Zuckerwasser ist aber keine stickstoffhaltige Substanz; es ist demnach unmöglich anzunehmen, dass sich in der Gährung des Zuckers mit Hefe die Anzahl der wirksamen Hefenzellen vermehren könnte; die Gewichtszunahme muss einen anderen Grund haben.

Zur Begründung seiner Behauptung ist aber Pasteur von ganz anderen Voraussetzungen ausgegangen. Wenn man nämlich eine vergohrene Zuckerlösung zur Trockne abdampft, so bleibt nach Behandlung mit einer Mischung von Aether und Alkohol (zur Entfernung der Bernsteinsäure und des Glycerins) ein Rückstand, welcher stickstoffhaltig ist und dessen Bestandtheile nach Pasteur von der Hefe stammen; er bezeichnet sie als „lösliche Theile der Hefe, welche während der Gährung an die Flüssigkeit treten; sie müssen, so sagt er, der Hefe, welche nach der Gährung bleibt, hinzugerechnet werden, um die wahre Gewichtszunahme derselben zu erhalten. In dieser Weise findet er im Versuche A, dass die löslichen Theile der gegohrenen Flüssigkeit 2,320 Grm. betragen haben, und diese dem Hefenrückstand = 3,230 Grm. zugerechnet, findet er zusammen 5,550 Grm. Hefe, mithin 0,984 Grm.

mehr, als er Hefe genommen hatte. Das Deficit von 33 pC. verwandelt er in dieser Weise in einen Ueberschuss von 20 pC. — Es ist ganz richtig, dass die Flüssigkeit nach der Gährung einen stickstoffhaltigen Körper enthält, welcher von der Hefe geliefert worden sein musste; dass aber nicht alle Bestandtheile des Rückstandes, den diese Flüssigkeit nach dem Abdampfen hinterlassen, Hefenbestandtheile sind, dafür hat Pasteur selbst den überzeugendsten Beweis geliefert.

In dem § V seiner Abhandlung, welche die Ueberschrift hat: *„Die Bernsteinsäure, das Glycerin, der Alkohol und die Kohlensäure sind nicht die einzigen Produkte der Alkoholgährung“* beschreibt er folgenden Versuch: er liess 100 Grm. Zucker mit Hefe vergähren und er bestimmte in der gegohrenen Flüssigkeit die Bernsteinsäure, das Glycerin und die extractiven Materien.

Die zur Gährung verwendete Hefe wog 1,198 Grm., die extractiven Materien (frei von Bernsteinsäure und Glycerin) 1,130 Grm., die rückständige Hefe 1,700. Das Gewicht der extractiven Stoffe betrug mithin nur 68 Mgrm. weniger als das der verwendeten Hefe, und es ergibt sich hieraus ganz von selbst, dass weitaus der grösste Theil dieses extractiven Rückstandes nicht von der Hefe geliefert worden sein konnte, es hätte sonst keine Hefe übrig bleiben können; es blieb aber mehr, als Pasteur verwendet hatte, zurück.

Die Gährungsversuche von Graham, Hofmann und Redwood dürften, wie ich glaube, noch in Betracht gezogen werden, um für die Beobachtung von Pasteur weitere Beweise zu liefern, dass der grösste Theil des Rückstandes nicht von der Hefe stammt. Sie erwähnen in der angeführten Arbeit, dass sich bei der Gährung des Zuckers, wie weit man diese auch treiben möge, neben Alkohol und Kohlensäure eine eigenthümliche Substanz bildet, und zwar in reinen

Rohrzucker- oder Traubenzuckerlösungen so gut wie in Bierwürze. Eine Lösung von Rohrzucker in 7 Wasser in drei Versuchen mit $1^1/_2$, 3 und 6 Volumprocenten flüssiger Hefe versetzt, enthielt nach der Gährung beziehungsweise 4,4, 3,72 und 3,7 pC. dieser in ihren Eigenschaften an Caramel oder Glucinsäure erinnernden, nicht mehr gährungsfähigen Substanz; es war ein dunkelbrauner extractartiger Syrup von bitterem und etwas saurem Geschmack, und erwies sich als ein Gemenge verschiedener Stoffe, aber frei von Dextrin und Zucker, obwohl sie aus alkalischen Kupferoxydlösungen im Sieden Oxydul niederschlug.

Diese Rückstände sind allerdings vor der Wägung nicht mit Alkohol und Aether ausgewaschen worden, aber die Vergleichung ihres Gewichts mit dem der Hefenmenge zeigt augenscheinlich, dass zwischen beiden keine Beziehung besteht; diese Rückstände sollten in einem gewissen Verhältnisse zunehmen mit dem Gewichte der Hefe, aber sie betragen für die doppelte und dreifache Hefenmenge nicht mehr wie für die einfache, und zuletzt reduciren weder Bernsteinsäure noch Glycerin die alkalischen Kupferlösungen.

Es kann demnach nicht gestattet sein, die nach der Gährung in der Flüssigkeit bleibenden extractiven Stoffe als Bestandtheile der Hefe in Rechnung zu nehmen und sie dem Hefenrückstand zuzurechnen, wie diess von Pasteur geschehen ist.

In einer zuckerhaltigen Flüssigkeit, welche einen zur Ernährung des Hefenpilzes geeigneten stickstoff- und schwefelhaltigen Körper enthält, vermehrt sich die Anzahl der wirksamen Hefenzellen unter Umständen um das Tausend- und Mehrfache und der Gehalt an stickstoffhaltiger Materie nimmt in der Flüssigkeit ab. In einer mit Hefe versetzten Zuckerlösung empfängt die Flüssigkeit während der Gährung von der Hefe eine gewisse Menge stickstoffhaltiger Substanz; die Hefe nimmt dadurch an Wirksamkeit ab, sie zersetzt zum

Zweitenmale mit Zuckerwasser in Berührung, weniger Zucker. Ich habe gefunden, dass wenn die nach der Gährung des Zuckerwassers übrigbleibende Hefe mit Wasser jedesmal ausgewaschen wird, nach ihrer dritten Verwendung neues Zuckerwasser nicht mehr in Gährung damit versetzt wird; unausgewaschen brachte sie, zum Fünftenmale verwendet, noch eine sehr schwache Gährung hervor, sie war aber alsdann völlig erschöpft.

Der Verlauf der Gährung von Zuckerwasser mit Hefe und der von Zuckerlösungen, welche stickstoffhaltige, zur Ernährung des Hefenpilzes geeignete Materien enthalten, ist demnach in Beziehung auf die Bildung und Vermehrung von Hefenzellen verschieden und die Behauptung Pasteur's, dass sich in beiden Fällen eben so viel Hefe bilde, im ersteren Falle der Gährung von reinem Zuckerwasser eher mehr als in dem anderen, entbehrt einer jeden thatsächlichen Begründung.

Ich habe, wie Pasteur, gefunden, dass wenn man zu 1000 CC. Zuckerwasser, welches 10 pC. Zucker enthält, 15 bis 20 CC. feuchte Hefe setzt, worin $3^1/_2$ bis 5 Grm. Trockensubstanz, dass in diesem Fall nach der Gährung das Gewicht der rückbleibenden Hefe kleiner ist, als das der verwendeten Hefe in frischem Zustande; die Mischung geht bei diesem Verhältnisse in eine rasch verlaufende oft stürmische Gährung über, nach 3 bis 4 Tagen schon klärt sich die Flüssigkeit. Das Trübbleiben derselben kann als ein ziemlich sicheres Zeichen angesehen werden, dass die Gährung noch fortdauert; diess ist ein den Brauern wohlbekanntes Merkzeichen.

Meine Versuche bestätigen ferner die von Pasteur festgestellte Thatsache, dass wenn man weniger Hefe zum Zuckerwasser als das oben angeführte Verhältniss zusetzt, dass in diesem Falle das Gewicht der Hefe nach der Gährung nicht ab, sondern um 5, oft um 12 pC. zunimmt. Der Grund

dieser Gewichtszunahme ist von Pasteur betont worden, und ich glaube, jetzt ganz bestimmte Beweise dafür liefern zu können; die Gewichtszunahme beruht auf dem merkwürdigen Verhalten der stickstoffhaltigen Materie, welche die Hefe während der Gährung verliert, als Nährstoff zur Bildung neuer Hefenzellen dienen zu können.

Man versteht jetzt leicht, wie und in welcher Weise die Hefe an Gewicht zunimmt.

Beim Beginne und einer gewissen Dauer der Gährung tritt ein Theil des stickstoffhaltigen Bestandtheils des Hefenzelleninhalts an die Flüssigkeit, welche noch reich ist an Zucker, und die restirende lebende Hefe verhält sich jetzt zu dieser Flüssigkeit wie frische Hefe, die man zu Bierwürze gesetzt hat; sie sprosst und es bilden sich neue Zellen, welche die aufgelöste stickstoffhaltige Materie zur Wiederherstellung des ursprünglichen activen Zelleninhaltes verwenden; indem diese neuen Zellen auf den Zucker wirken, tritt wieder stickstoffhaltige Materie aus, und diess kann Monate lang so fortgehen.

Mit der Erzeugung frischer Zellen geht die Bildung neuer Zellenwände parallel, und da diese aus Cellulose bestehen, so vermehrt sich das Gewicht der Hefe um das Gewicht der hinzugekommenen Cellulose. Das Gewicht der Hefe nimmt zu, aber ihr relativer Stickstoffgehalt nimmt stetig ab.

Der eben beschriebene Vorgang lässt sich in folgender Weise versinnlichen. Wenn man 1 Liter zehnprocentiges Zuckerwasser mit 15 CC. feuchtem Hefenbrei vollständig vergähren lässt und filtrirt die über der restirenden Hefe stehende klare Flüssigkeit zwei bis dreimal durch doppelte Filter, so ist darin keine Spur einer organisirten Substanz nachweisbar. Wenn jetzt diese Flüssigkeit zur Entfernung des Alkohols zum Sieden erhitzt und eine Stunde lang im

Sieden erhalten wird, so bleiben etwa 450 bis 500 CC. Flüssigkeit, worin, wie erwähnt, der stickstoffhaltige Körper ist, den die Hefe in der vorangegangenen Gährung abgegeben hat. Löst man in dieser Flüssigkeit 30 bis 40 Grm. Zucker auf und setzt, wenn sie bis auf etwa 20° erkaltet ist, eine Spur Hefe zu [1]), und überlässt sie in einer kleinen Flasche (die mit einer Caoutchouckapsel verschlossen und einer Gasleitungsröhre versehen ist, die in Wasser taucht) sich selbst, so bemerkt man nach zehn Stunden eine deutliche Gasentwickelung und am Boden einen sichtbaren Absatz von Hefe. Die Gasentwickelung nimmt fortwährend zu, und nach 3 bis 4 Tagen beträgt die erzeugte Hefe im feuchten breiartigen Zustande 450 bis 600 Mgrm. Nach 8 bis 10 Tagen ist der Zucker vollkommen verschwunden. Verfährt man mit dieser Flüssigkeit, die zum Zweitenmale gedient hat, wie mit der ersten, d. h. filtrirt man sie von der abgesetzten Hefe ab, dampft wieder zur Hälfte ein, setzt wieder Zucker und eine Spur Hefe zu, so wiederholt sich dieser Vorgang; es tritt wieder Gährung ein unter Bildung neuer Hefe.

In dieser Weise ist es mir gelungen, in einer und derselben Flüssigkeit viermal nacheinander Hefe von voller Wirksamkeit zu erzeugen, die sich also zu Zuckerwasser verhielt, wie frische Hefe.

Die einzige Vorsicht, welche man gebrauchen muss, um des Gelingens sicher zu sein, ist die, dass man nach der Vollendung der ersten und der folgenden Gährungen die abfiltrirte und eingedampfte Flüssigkeit mit kohlensaurem Kali genau neutralisirt; die gegohrenen Flüssigkeiten sind immer sauer und die vorhandene Säure vermehrt sich absolut in jeder der auf einander folgenden Gährungen, und relativ

1) Ich nehme dazu Hefenbrei von der Grösse eines Stecknadelknopfes, den ich in 10 CC. Wasser vertheile; hiervon nehme ich 1 CC.

durch die in Folge des Abdampfens wachsende Concentration der Flüssigkeit.

Die Dauer der Gährung bei geringen Hefenmengen oder die sogenannte Nachgährung beruht also darauf, dass der in Folge des Umsatzes in der Hefenzelle an die Flüssigkeit getretene stickstoff- und schwefelhaltige Bestandtheil derselben, der für sich das Vermögen nicht hat, den Zucker in Kohlensäure und Alkohol zu spalten, dieses Vermögen wieder gewinnt; und diess geschieht dadurch, dass er als Nährstoff zur Erzeugung neuer Hefenzellen dient und in der Zelle selbst die Form der Verbindung wieder gewinnt, in welcher er die Zersetzung des Zuckers hervorbringt.

Während der Gährung tritt in den Hefenzellen eine Theilung des stickstoffhaltigen Zelleninhaltes ein, ein Theil desselben bleibt in der unwirksam gewordenen Zelle in unlöslichem Zustande stets zurück, und diess ist der Grund, warum die Wirkung der Hefe zuletzt eine Grenze hat. Wenn alle stickstoffhaltigen Bestandtheile austreten würden und die Fähigkeit behielten, immer wieder aufs Neue zur Erzeugung von Hefe zu dienen, so würde der Vorgang der Gährung ein wahres Perpetuum mobile darstellen, einer arbeitenden Maschine gleich, die in sich selbst die Kraft zur Arbeit stets wiedererzeugt.

In den beschriebenen Fällen der Gährung des Zuckerwassers mit ausgewaschener Bierhefe hat man so ziemlich ein Bild aller ähnlichen Gährungen; bei einem gewissen Verhältniss Bierhefe verläuft die Gährung rasch und die Hefe nimmt an Gewicht ab; bei sehr wenig Hefe kann, wie in der Nachgährung der Weine, die Gährung Monate- oder Jahrelang dauern; in diesem Falle nimmt die Hefe an Gewicht zu.

Man kann sich denken, dass der Vorgang in beiden Fällen gleich sei, und dass nur die Menge der Hefe den Unterschied mache; wäre aber die fortdauernde Zellen-

bildung eine nothwendige Bedingung der rasch verlaufenden Gährungen, so müsste die Anzahl der Zellenbälge und damit das Gewicht der Cellulose in einem ähnlichen Verhältnisse wie bei der langsamen Gährung zunehmen, aber das Gewicht der rückbleibenden Hefe nimmt in der rasch verlaufenden Gährung ab.

Wenn man von blossen Meinungen absieht, so beschränkt sich unsere thatsächliche Kenntniss von der Hefe und ihren Wirkungen auf Folgendes:

Die Hefe besteht aus Pflanzenzellen, die sich in einer Flüssigkeit entwickeln und vermehren, welche Zucker und ein Albuminat oder einen von einem Albuminate stammenden Körper enthält; die Hauptmasse des Zelleninhaltes besteht aus einer Verbindung von einem stickstoff- und schwefelhaltigen Körper mit einem Kohlehydrate oder Zucker.

In der Hefe tritt von dem Momente an, wo sie sich fertig gebildet hat und in reinem Wasser sich selbst überlassen wird, eine moleculare Bewegung ein, die sich in der Umsetzung der Bestandtheile des Zelleninhaltes äussert. Das in derselben enthaltene Kohlehydrat (oder Zucker) zerfällt in Kohlensäure und Alkohol und ein kleiner Theil seines schwefel- und stickstoffhaltigen Bestandtheiles wird löslich und behält die in ihm eingetretene moleculare Bewegung in der Flüssigkeit bei; in Folge derselben hat dieser Stoff das Vermögen, Rohrzucker in Traubenzucker überzuführen.

An diesem Vorgange nimmt kein Körper von Aussen ausser Wasser Antheil.

Wenn einer Mischung von Hefe und Wasser Rohrzucker zugesetzt wird, so tritt zunächst dessen Umwandlung in Traubenzucker ein, und die durch die Zellenwände der Hefe eindringenden Zuckertheilchen verhalten sich in der Zelle selbst wie der Zucker oder das Kohlehydrat, welches ein Bestandtheil des Zelleninhaltes ist, sie zerfallen in

Folge der auf sie einwirkenden Thätigkeit in Alkohol und Kohlensäure (oder Bernsteinsäure, Glycerin und Kohlensäure); es tritt, wie man alsdann sagt, die Gährung des Zuckers ein.

Es ist bis jetzt kein wohlerwiesener Fall bekannt, in welchem sich Hefe ohne Zucker gebildet hat oder in welchem Zucker in Kohlensäure und Alkohol zerfallen ist ohne Gegenwart und Mitwirkung von Hefenzellen [2]).

Es ist von Schlossberger beobachtet worden (Ann. Ch. Ph. LII, 118), dass viele saftige Schwämme (z. B. Agar. russula etc.) in einer Flasche mit enger, aber nicht verschlossener Oeffnung aufbewahrt, ganz von selbst in geistige Gährung übergegangen, so dass sich aus dem ausgepressten

---

2) Es soll damit nicht gesagt sein, dass es ausser dem organisirten Hefenferment kein anderes geben könne, welches Zucker in Alkohol und Kohlensäure zu spalten vermöge; ich glaube in dieser Beziehung die Aufmerksamkeit auf die höchst merkwürdigen Eigenschaften des von Ed. Schunck entdeckten Krappfermentes (Erdmann und Werther's Journal f. prakt. Chemie Bd. LXIII, 222) lenken zu sollen. Schunck zeigte, dass im Krapp und seinen wässerigen Extracten sich in mässiger Temperatur ein Gährungsprozess einstellt, in dessen Folge das Rubian zersetzt und eine Anzahl von neuen Verbindungen gebildet werden, unter denen das Alizarin besonders merkwürdig ist. Weder Hefe, noch Caseïn sind im Stande, das Rubian zu zersetzen, und Emulsin zeigt eine unvollkommene Wirkung. Das Krappferment, welches Schunck Erythrozym" nennt, erhält man durch Fällung eines mit Wasser von 38° C. bereiteten Auszugs von Krapp mit verdünnter Salzsäure in Gestalt eines braunen flockigen Niederschlages; es bringt im zweiten Stadium seiner Zersetzung in Zuckerlösungen eine wahre Alkoholgährung hervor; er entdeckte bei dieser Gelegenheit Bernsteinsäure unter den Gährungsproducten (1854), die übrigens schon im Jahr 1848 in allen gegohrenen Flüssigkeiten von C. Schmidt in Dorpat aufgefunden und nachgewiesen worden war. (S. Handwörterbuch, Bd. III, 224.)

Safte durch Destillation Alkohol gewinnen liess; *es traten hierbei* echte Hefenzellen auf.

Die Bedeutung des pflanzlichen Organismus für die Erscheinung der Gährung scheint hiernach klar zu sein, insofern nur durch dessen Vermittelung ein Albuminat und Zucker in der Flüssigkeit, worin sich der Hefenpilz entwickelt, zu der eigenthümlichen Verbindung, oder wenn man will, in der losen Form vorübergehend zusammentreten können, in welcher allein sie als Bestandtheil des Pilzes eine Wirkung auf den Zucker äussern; wenn der Pilz nicht mehr wächst, so löst sich das Band, was die Bestandtheile des Zelleninhaltes zusammenhält, und es ist die in demselben eingetretene Bewegung, wodurch die Hefenzellen eine Verschiebung oder Spaltung der Elemente des Zuckers und anderer organischen Molecule bewirken.

Wir kennen, wie erwähnt, eine ganze Anzahl von organischen Verbindungen, in welchen bei Gegenwart von Wasser eine Veränderung und Umsetzung beginnt, die eine gewisse Dauer hat und mit Fäulniss endigt, und wissen, dass andere organische Stoffe, die für sich einer ähnlichen Umsetzung nicht fähig sind, mit diesen in Berührung, eine ganz ähnliche Verschiebung oder Spaltung in ihren Moleculen erleiden, wie der Zucker in Berührung mit Hefe, ohne Mitwirkung einer vitalen Thätigkeit.

Wenn die Moleculararbeit oder der Umsatz des Zelleninhaltes aufgehoben wird, so hört damit auch ihre Wirkung auf den Zucker auf, und so kann z. B. in schwachem Kreosotwasser (Béchamp) oder einer schwachen Lösung von Carbolsäure (Dr. v. Pettenkofer) oder auch in Flüssigkeiten, welche wie Wein eine gewisse Menge Alkohol und Säure enthalten, die Hefe viele Monate lang ihre volle Wirksamkeit behalten.

Man versteht, dass die Producte, die sich in der Gährung der Hefe für sich und in Berührung mit Zucker aus dem

stickstoff- und schwefelhaltigen Bestandtheil desselben bilden, nicht identisch sein können, da dem Zucker, der in die Zelle eindringt, eine Gegenwirkung zugeschrieben werden muss, durch welche die Richtung der Lagerung der Theilchen des stickstoffhaltigen Körpers eine andere wird; die Flüssigkeit, welche von für sich gegohrener Hefe abfiltrirt wird und reich an stickstoffhaltigen Substanzen ist, ist übrigens zur Zellenbildung sehr geeignet.

Ich habe erwähnt, dass die Hefe, einer Temperatur von 60° C. ausgesetzt, ihr Vermögen, von selbst in Gährung überzugehen, verliert; in gleicher Weise verhält sich eine in voller Gährung befindliche zuckerhaltige Flüssigkeit; wird sie in einem Wasserbade bis auf 60° erwärmt, so ist die Gährung unterdrückt und sie stellt sich beim Erkalten nicht wieder ein. Das vortreffliche Verfahren Pasteurs, den Wein haltbar zu machen, indem man ihn bis auf 60° erwärmt, scheint mit diesem Verhalten der Wärme zur Hefe in Verbindung zu stehen.

Ich habe bemerkt, dass die Hefe während des Faulens lange Zeit hindurch das Vermögen behält, in Zuckerlösungen Gährung hervorzubringen. Der Punkt, in welchem Fäulniss eintritt, lässt sich leicht erkennen, wenn man der Hefe etwas Salpeterlösung zusetzt; wenn sie für sich oder mit Zuckerwasser gährt, bringt sie in dem Salpeter keine Veränderung hervor; sobald sie zu faulen beginnt, verwandelt sich das salpetersaure Salz in salpetrigsaures; eine Probe der Flüssigkeit mit Stärkekleister und Jodkalium versetzt, gibt alsdann beim Zusatz von sehr verdünnter Schwefelsäure eine tiefblaue Färbung von Jodstärkmehl.

Ich habe eine Portion Hefe vom Beginne der Fäulniss an fünf Wochen lang sich selbst überlassen und von vier zu vier Tagen Proben dieser faulenden Hefe zu Zuckerwasser gesetzt; auch nachdem sie in die stinkendste Fäulniss übergegangen war, trat in diesen Mischungen Gährung ein, in

welcher der üble Geruch derselben regelmässig verschwand. Die Menge des gebildeten Alkohols nimmt übrigens ab und es entstehen neben Kohlensäure noch andere Producte, die ich nicht weiter untersucht habe.

In Beziehung auf die Bildung und Entwickelung des Hefenpilzes hat Pasteur eine Beobachtung gemacht, welche den bisherigen Ansichten eine neue Richtung gegeben hat.

Man glaubte bis dahin, dass der Hefenpilz sich wie andere Pilze entwickele, welche als Schmarotzer ihre Hauptbestandtheile von Pflanzentheilen oder Thierüberresten empfangen, im Besonderen, dass zu dessen Fortpflanzung und Vermehrung neben den Phosphaten ein Albuminat oder ein davon abgeleiteter Stoff nothwendig sei. Die Versuche von Pasteur scheinen aber ausser Zweifel zu stellen, dass die Hefe sich fortzupflanzen vermag in Mischungen, welche weinsaures Ammoniak, Zucker und die Aschenbestandtheile der Bierhefe enthalten.

Es ist zu verwundern, dass diese Entdeckung in einer besonderen Beziehung nicht mehr Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat, da sie eine für die Pflanzenphysiologie sehr bedeutungsvolle Thatsache in sich einschliesst: die Bildung nämlich der Albuminate in den Pflanzen, über die wir kaum mehr als Vermuthungen haben; sie ist bis jetzt als eines der grössten Räthsel in der organischen Natur angesehen worden.

Wir haben die organischen Säuren in den Pflanzen, die Oxalsäure, Aepfelsäure, Citronensäure u. s. w., als Zwischenglieder angesehen zwischen der Kohlensäure, dem Zucker, Stärkmehl, Cellulose u. s. w., welche den allmäligen Uebergang der Kohlensäure in einen Pflanzenbestandtheil vermitteln; aber für die Erzeugung der Albuminate in den Pflanzen finden wir in den Nährpflanzen, welche am reichsten daran sind, keine stickstoffhaltige Substanz, ausser Ammoniak, an die wir ihre Bildung knüpfen könnten.

Dieses Problem schien durch die Versuche Pasteur's

gelöst zu sein; denn wenn in einer Mischung von Ammoniak, Weinsäure, Zucker und Phosphaten die eingebrachten Hefenpilze sich fortpflanzen und vermehren können, so muss sich nothwendig aus den Elementen dieser Mischung ein Albuminat gebildet haben, da einer der Hauptbestandtheile des Hefenpilzes ein Albuminat ist; in jeder der neu hinzugekommenen Hefenzellen muss eine gewisse Menge neuerzeugter Albuminate vorhanden sein, ohne die Gegenwart desselben würden sich keine echten Hefenzellen haben bilden können.

Ich habe vor 25 Jahren in einer Note über die Entstehung des Albumins in den Pflanzen (s. Ann. Ch. Ph. LI, 287) die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, dass das Albumin in den Pflanzen, möglicher Weise durch die Vereinigung von Ammoniak und Zucker und durch Austreten von Wasser und Sauerstoff entstehen könne:

$$\left.\begin{array}{lllll} \text{Zucker} & C_{48} & H_{48} & O_{48} & \\ \text{Ammoniak} & & H_{18} & & N_6 \\ \hline & C_{48} & N_6 & H_{66} & O_{48} \end{array}\right\} = \left\{\begin{array}{lllll} \text{Proteïn} & C_{48} & N_6 & H_{36} & O_{14} \\ \text{Sauerstoff} & & & & O_4 \\ \text{Wasser} & & & H_{30} & O_{30} \\ \hline & C_{48} & N_6 & H_{66} & O_{48} \end{array}\right.$$

Die als Proteïn hier aufgeführte Substanz enthält die nämlichen Elemente in demselben Verhältnisse wie das Caseïn, den Schwefel des letzteren nicht eingerechnet, von dem ich allerdings nicht anzugeben weiss, in welcher Form er hinzugetreten ist.

Die Vorstellung der Erzeugung von einem Albuminate aus Ammoniak und Zucker hatte demnach für mich nichts Auffallendes, sie war mir eher befreundet, aber an die Bildung desselben in einem Pilze konnte ich wohl nicht denken, denn ohne Ausscheidung von Sauerstoff aus dem Zucker war sie nicht möglich; der Hefenpilz entwickelt sich aber beim völligen Abschluss des Lichtes und bis jetzt ist eine Ausscheidung von Sauerstoff bei Pilzen noch niemals wahrgenommen worden.

Wenn man die Versuche genauer betrachtet, welche dem Hauptversuche Pasteur's vorhergegangen sind und die ihn

darauf geleitet haben, so wird man einige Bedenken kaum unterdrücken können.

Pasteur hatte nämlich einer Zuckerlösung weinsaures Ammoniak zugesetzt und nach der Gährung derselben weniger Ammoniak in der Flüssigkeit vorgefunden, als er zugesetzt hatte, und er schloss daraus, dass das verschwundene Ammoniak eine Verbindung eingegangen und zwar zur Bildung von Hefe gedient haben müsse; die drei Hauptversuche, die er in Beziehung auf das Verschwinden des Ammoniaks angestellt hat, sind folgende:

I. 100 Grm. Zucker, aufgelöst in 1 Liter Hefenwassers, versetzte er mit einer Spur Hefe und überliess die Mischung der Gährung.

Das Hefenwasser enthielt . .	0,038 Grm.	Ammoniak
Die gegohrene Flüssigkeit . .	0,020 „	„
Es waren verschwunden	0,017 Grm.	

II. 100 Grm. Zucker, 10 frische Hefe wurden mit 0,200 weinsaurem Ammoniak versetzt. Vor der Gährung befand sich

in der Flüssigkeit . . .	0,0185 Grm.	Ammoniak
Nach der Gährung befand sich in der Flüssigkeit	0,0015 „	„
Es waren verschwunden	0,0170 Grm.	

III. 19,575 Grm. Zucker, 0,525 Hefe und 0,475 weinsaures Ammoniak.

In der Flüssigkeit war vor der Gährung	0,088 Grm.	Ammoniak
„ „ „ „ nach der Gährung	0,071 „	„
Es waren verschwunden	0,017 Grm.	

In diesen drei Versuchen verhielt sich die Menge des in der gährenden Flüssigkeit enthaltenen Ammoniaks wie 1 : 2 : 5, und es muss doch ziemlich auffallen, dass die Menge des verschwundenen nahe gleich war, 18 Mgrm. im ersten und 17 Mgrm. in den beiden anderen Versuchen; es ist ferner nicht wohl erklärbar, dass in diesen drei Gährmischungen ein Theil von dem zugesetzten Ammoniak zur Bildung eines stickstoffhaltigen Bestandtheiles gedient haben solle, während in der gegohrenen Flüssigkeit noch Stickstoff-

verbindungen rückständig bleiben, welche sich zur Ernährung von Hefenzellen vortrefflich und sicherlich weit besser als das Ammoniak eignen; ohne Ammoniakzusatz würde die Gährung in den drei Mischungen ganz denselben Verlauf gehabt haben.

Das Gleichbleiben des Ammoniakverlustes bei sehr ungleichen Mengen Ammoniak in der gährenden Flüssigkeit scheint eher auf einen gemeinschaftlichen Irrthum in der Bestimmungsmethode des Ammoniaks hinzudeuten; ich will aber dieser Vermuthung kein Gewicht beilegen. Die Feststellung der allerwichtigsten Thatsache, die Vermehrung der Hefe durch das in der Gährmischung vorhandene Ammoniak, ist nämlich von Herrn Pasteur ganz unbeachtet gelassen worden.

Es ist klar, dass wenn er der einen von zwei Mischungen einer gewissen Menge Zucker und dem gleichen Volumen Hefenwassers und Spuren Hefe ein Ammoniaksalz zugesetzt hätte, so würde er in beiden Fällen einen Unterschied in der erzeugten Hefenmenge haben wahrnehmen müssen. Wäre das Ammoniak zur Erzeugung von Hefe verwendbar gewesen, so würde die Mischung mit dem Ammoniaksalz mehr Hefe haben liefern müssen, wie die andere ohne Ammoniak.

Die Fähigkeit des Ammoniaks, zur Bildung der Hefe zu dienen, ist also nicht daraus erschlossen worden, dass durch seine Gegenwart die Hefenmenge vermehrt worden ist, sondern daraus, dass die Bestimmung des Ammoniaks auf analytischem Wege in der gegohrenen Flüssigkeit einen Verlust ergab. Den allein gültigen Beweis für seine Ansicht, dass das Ammoniak zur Erzeugung von Hefe gedient habe, ist Pasteur, wie erwähnt, uns schuldig geblieben.

Aus den Versuchen von Duclaux (Compt. rend. LIX, 450) sollte man schliessen, dass das Ammoniak auf die Bildung der Hefe keinen Einfluss habe; er liess 40 Grm. Zucker mit 15 Grm. Hefe und 1 Grm. rechtsweinsaurem

Ammoniak vergähren und fand, dass sich die Hefe von 2,5011 Grm. auf 2,326 Grm., also um 8 pC. vermindert hatte, ähnlich wie in den Pasteur'schen Versuchen ohne Ammoniak. In allen Flüssigkeiten aber, worin sich Stoffe befinden, die zur Ernährung der Hefe geeignet sind, vermehrt sich die Hefe.

Ich will aber auf diese Betrachtungen kein weiteres Gewicht legen, sondern ich wende mich jetzt zu seinen Hauptversuchen, durch die er die Bildung von Hefe aus stickstofffreien Substanzen und Ammoniak direct dargethan zu haben glaubt.

Wenn man

10 Grm. Zucker,
100 CC. Wasser,
0,100 Grm. weinsaures Ammoniak,
0,075 bis 0,080 Grm. Hefenasche

mit einer Spur Hefe versetzt, so stellt sich in dieser Mischung in wenigen Stunden eine Kohlensäureentwickelung ein; der Zucker wird zum Theil zersetzt und die Hefe vermehrt; es waren verschwunden 0,0062 Grm. Ammoniak (= 5,2 Mgrm. Stickstoff) und die erzeugte Hefe wog 0,043 Grm., welche den Stickstoff des Ammoniaks, d. i. über 11 pC. Stickstoff enthalten musste.

Pasteur hat den Verlauf dieses Versuches sehr genau angegeben, und man kann, wie ich glaube, mit ziemlicher Sicherheit aus seiner Beschreibung entnehmen, dass im Wesentlichen sich keine Alkoholgährung, sondern eine wahre Milchsäuregährung eingestellt hatte; es war zwar Alkohol bemerklich gebildet worden, aber er ist von ihm nicht bestimmt worden, ich vermuthe, weil seine Menge zu gering war; es waren aber 4½ Grm. Zucker zersetzt worden; der Zucker war zum grossen Theile in eine organische Säure verwandelt, deren Menge 0,597 Schwefelsäure äquivalent war; die organische Säure bestand zum grossen Theil aus Milchsäure.

Ich habe diesen Versuch vielmal mit der grössten Sorgfalt wiederholt und bis auf die Bildung und Vermehrung der Hefe nahe die nämlichen Resultate, wie Pasteur, erhalten. Die einzige Veränderung, die ich mit den Mischungen vornahm, bestand darin, dass ich die Flüssigkeiten zum Sieden erhitzte und in dem Gefässe erkalten liess, ehe die Hefe zugesetzt wurde. In einem anderen Falle nahm ich Zucker, der vorher auf 160° erhitzt worden war, bei welcher Temperatur er bekanntlich sein Gährungsvermögen nicht verliert [3]; auch ich fand, dass sich nach 12 Stunden etwas Kohlensäure entwickelt und dass der Zucker zum grossen Theil in eine organische Säure übergeht, deren Natur ich nicht weiter bestimmte.

Ich habe von einer dieser Mischungen 25 C. M. abdestillirt und das specifische Gewicht des Destillates bestimmt; es war 0,99968 und demnach von dem des destillirten Wassers kaum verschieden; mit Hülfe der feinen Probe von Lieben liess sich aber Alkohol darin nachweisen.

Eine Zersetzung findet unter diesen Umständen zweifellos statt und auch eine Alkoholbildung, die wahrscheinlich der zugesetzten Hefe, so klein deren Menge auch war, entspricht; aber der ganze Verlauf hat keine Aehnlichkeit mit dem, der sich in einer Zuckerlösung einstellt, welcher man so viel stickstoffhaltige Materie zugesetzt hat, als dem Stickstoffgehalte von 0,100 Grm. neutralem weinsaurem Ammoniak = 15,2 Mgrm. Stickstoff entspricht; in einer Mischung z. B. von 100 CC. Zuckerwasser, worin 5 Grm. Zucker und 16 CC. einer Abkochung von frischer Hefe, tritt, nach Zusatz einer Spur Hefe, nach acht Stunden eine deutliche Gährung ein, es entwickeln sich unausgesetzt, langsam auf einander fol-

---

3) Nach Analysen von Prof. Volhard, welche Prof. Nägeli veranlasst hat, enthält der anscheinend weisseste, wasserhelle Kandiszucker stets nahe an $^1/_2$ pC. Stickstoff.

gend, Blasen von kohlensaurem Gas, und der Boden des Gefässes bedeckt sich mit einer deutlichen, sehr weissen Schicht von Hefe, deren Höhe zunimmt, bis aller Zucker zersetzt ist.

Ich weiss wohl, dass ein negatives Argument in Forschungen dieser Art kein besonderes Zutrauen erweckt, denn, dass man nicht erhält, was ein anderer behauptet erhalten zu haben, dazu gehört keine besondere Kunst, und es ist der Mangel an Uebung und Sorgfalt in der Ausführung schwieriger Versuche genügend, um widersprechende Resultate zu ergeben; ich habe aber, wie ich glaube, keine Vorsicht versäumt und auch Professor Nägeli, dem ich eine, genau nach Pasteur's Vorschrift dargestellte Mischung übergab, ist nicht glücklicher gewesen wie ich.

Betrachtungen anderer Art veranlassten mich, diese Versuche abzubrechen und keine weitere Zeit damit zu verlieren[4]).

Man wird zunächst bemerken, dass Pasteur den in seinem Versuche erhaltenen Absatz allerdings gewogen hat, ob aber die erhaltenen 43 Mgrm. ächte Bierhefe geworden sind, dafür hat er keinerlei Beweise beigebracht; er hätte diesen Absatz mit Zuckerwasser in Berührung bringen müssen, um zu zeigen, dass er in der That aus Torvula cerevisiae bestand, der Zucker hätte damit in Gährung versetzt werden müssen. Das Mikroscop ist ein sehr unzuverlässiges Werkzeug, um die wahre Natur von Dingen dieser Art festzustellen. Nach der im Verhältniss überaus grossen Menge Milchsäure, die sich aus dem Zucker in seinem Versuche gebildet hat, muss der Same von Torvula cerevisae Milchsäurehefe, d. i. Penicillium glaucum, erzeugt und sein Absatz daraus bestanden haben.

Es fällt sodann auf, dass Pasteur Bierhefe erzeugt haben will in Mischungen, die keinen Schwefel enthalten;

---

4) In Ammoniaksalzen von organischen Säuren tritt bekanntlich sehr häufig ganz von selbst und ohne dass man ein Ferment zusetzt, eine Zersetzung durch Schimmelbildung ein.

Bierhefe, die keinen Schwefel enthält, gibt es aber nicht; ihr Hauptbestandtheil ist eine stickstoffhaltige Substanz, welche eben so viel oder noch etwas mehr Schwefel als das Caesïn enthält.

Weder Zucker noch weinsaures Ammoniak enthalten Schwefel und auch die Hefenasche ist in der Regel ganz frei davon. Die von mir verwendete Hefenasche enthielt eine Spur Schwefelsäure, aber auch wenn diese Asche eine bemerkliche Menge Schwefelsäure enthalten hätte, so wäre die Annahme, dass der Pilz die Fähigkeit besessen habe, die Schwefelsäure zu zerlegen, doch nur in dem Falle zulässig, wenn der Beweis klar vorläge, dass sich in Pasteur's Mischungen wirkliche Bierhefe erzeugen liesse. Ich sehe diesem Beweise mit dem lebhaftesten Interesse entgegen, und wenn er Herrn Pasteur gelingen sollte, so werden wir um eine überaus wichtige Thatsache im Gebiete der Pflanzenphysiologie bereichert werden, dass es entweder Bierhefe gibt, die keinen Schwefel enthält, oder dass die Pilze die Fähigkeit besitzen, die Schwefelsäure zu zerlegen und aus dem Schwefel der Schwefelsäure, dem Ammoniak und den Elementen des Zuckers oder der Weinsäure ein Albuminat zu erzeugen, eine Fähigkeit, von der wir bis jetzt geglaubt haben, dass sie nur den grünen Pflanzen unter der Mitwirkung des Lichtes zukomme.

Die Thatsache, dass Pasteur in seinen Ammoniakbestimmungen aus den gegohrenen Flüssigkeiten weniger Ammoniak wieder erhielt, als er zugesetzt hatte, kann unmöglich als ein Beweis für die Meinung gelten, dass dieses Ammoniak als Nährstoff zur Hefenbildung gedient habe; denn ich wiederhole, dass in *keinem einzigen Fall* von ihm die Bildung oder eine Vermehrung echter Hefe in Folge des Ammoniakzusatzes zu einer gährenden Flüssigkeit constatirt worden.[5])

---

5) **Mein verstorbener Freund Pelouze hatte mir vor 9 Jahren**

Ich habe häufig bei'm Austreiben von Ammoniak aus gegohrenen Flüssigkeiten durch Kochen mit gebrannter Magnesia, welche Pasteur dazu verwendet hat, weniger Ammoniak erhalten, als die Flüssigkeit enthielt; aber in diesem Falle war in der rückständigen Magnesia das fehlende Ammoniak nachweisbar, es hatte sich phosphorsaure Ammoniak-Bittererde gebildet in Folge der Anwesenheit von löslichen phosphorsauren Alkalien, welche in gegohrenen Flüssigkeiten niemals fehlen.

Die Frage, was aus dem Stickstoff der Hefe in der Gährung wird, hat Pasteur beschäftigt; er sagt: „In der Alkoholgährung bildet sich auf Kosten der Hefe nicht die kleinste Menge Ammoniak" (S. 380); damit steht allerdings im Widerspruche, wenn er auf der Seite vorher angibt, dass 1 Liter Wasser, welches die löslichen Bestandtheile der Hefe enthält, ihm 0,038 Grm. Ammoniak geliefert habe, ich finde, dass alle gegohrenen Flüssigkeiten Ammoniak enthalten, aber allerdings nur eine sehr geringe Menge; es scheint, dass der Stickstoff in einer anderen Form, zum Theil in der von organischen Basen austritt; Leucin konnte ich in den gegohrenen Rückständen nicht nachweisen, wahrscheinlich, weil dessen Menge zu gering war. Trimethylamin ist von Ludwig in allen von ihm untersuchten Weinsorten nachgewiesen worden, und ebenso hat Oser als constantes Product der Gährung des Zuckers mit Hefe eine sehr merkwürdige sauerstofffreie und stickstoffreiche Basis beschrieben; nach seinen Versuchen

---

die Resultate von Pasteur's Arbeiten über die Gährung mitgetheilt, und ich bemerkte ihm darauf, dass ich mich vorläufig dadurch nicht veranlasst sähe, meine Ansicht über die Ursache der Gährung aufzugeben; wenn es möglich wäre, mit Hülfe von Ammoniak in gährenden Flüssigkeiten Hefe zu erzeugen oder zu vermehren, so würde die Industrie sich sehr bald dieser Thatsache bemächtigen und diess wollte ich abwarten; bis jetzt hat sich aber in der Fabrikation von Presshefe nichts geändert.

scheint diese Base ein constantes Product der Gährung des Rohrzuckers zu sein.

In den Weingegenden Frankreichs, wo Tausende von Hectolitern Wein zur Branntweinfabrikation der Destillation unterworfen werden, dürften die Rückstände derselben ein reiches Material zur Untersuchung der nicht flüchtigen Gährungsproducte und eine Quelle interessanter Entdeckungen darbieten, und wenn nach Pasteur auf 1 Liter Alkohol über 50 Grm. Glycerin in der Gährung gebildet werden, so liess sich vielleicht aus diesen Rückständen Glycerin nicht ohne Vortheil darstellen.

Die neueren Untersuchungen über die Ursachen der Gährung und Fäulniss bewegen sich im Wesentlichen in dem Kreise der Ideen von Turpin, Cagniard-Latour, Mitscherlich und Anderen, welche vor 30 Jahren den Geist vieler Physiologen beherrschten und die vor 10 Jahren von Pasteur wieder erweckt worden sind.

Als Resultat seiner mikroscopischen Untersuchungen der Biergährung und Essigbildung sagt Turpin: „Unter Gährung muss man ein Zusammenwirken von Wasser und lebenden Körpern verstehen, die sich nähren und entwickeln durch Aufnahme eines Bestandtheils des Zuckers, indem sie daraus Alkohol oder Essigsäure abscheiden; eine rein physiologische Wirkung, welche anfängt und endigt mit der Existenz von Infusionspflänzchen oder Thierchen, deren Leben erst mit der totalen Erschöpfung der zuckerhaltigen nährenden Materie aufhört.“ (Ann. Chem. Pharm. Bd. XXIX, S. 100. 1839.)

Niemand wird im Stande sein, einen Unterschied in der Grundansicht von Turpin und der von Pasteur aufzufinden.

Indem Pasteur die Forschungen der Mikroscopiker im Gebiete der Gährungs- und Fäulnissprocesse auf den alten ziellosen Pfad wieder lenkte, ist man dahin gekommen, das Allgemeine, das ist die Erscheinungen, die allen diesen Vor-

gängen gemein sind, gar nicht mehr zu sehen und ganz ausser Acht zu lassen; die Arbeiten haben sich in die Aufsuchung von lauter Einzelnheiten zersplittert; man ist dahin gelangt, in einem jeden dieser zahllosen Processe eine besondere Ursache aufzusuchen, und für die meisten derselben hat man in der That für jeden eine besondere Pilzspecies oder auch ein Thier aufgefunden, ebenso für manche Krankheiten, für Cholera etc.; und der Höhepunkt, den wir glücklich erreicht haben, ist der, dass wir gar nicht mehr begreifen, wie diesen Feinden gegenüber die organische Welt noch fortbesteht. Wenn wir die Forscher mit dem Mikroscop fragen, was denn das Milchsäure, Buttersäure u. s. w. Ferment eigentlich ist, so empfangen wir als Antwort den Namen einer Pilzspecies!

Es wird wohl Niemand den Nutzen mikroscopischer Beobachtungen bestreiten wollen, aber man sollte doch endlich zur Einsicht kommen, dass man „Ursachen", auch mit Mikroscopen, nicht sehen kann; Beobachtungen dieser Art sind ganz geeignet, gewisse Dinge zu begrenzen, welche an einem Vorgange betheiligt sind, und die Forschung auf den Antheil zu lenken, den sie daran nehmen; wenn man aber meint, mit dem aufgefundenen, an sich nicht weiter bekannten Ding die Sache abgethan zu haben, so beweist man eben, dass man den Werth der physiologischen Thatsachen verkennt.

Alle Fäulnissfermente erzeugen, wenn sie sich selbst überlassen sind, aus ihren eigenen Elementen Buttersäure, und bringen in anderen Materien, die sich dazu eignen, Buttersäuregährung hervor, ganz so wie die Hefe, sich selbst überlassen, Alkohol erzeugt und in Zucker gebracht Alkoholgährung hervorbringt; und wenn die Hefe unter gewissen Umständen Milchsäuregährung anstatt Alkoholgährung hervorruft, so kann man mit vieler Wahrscheinlichkeit schliessen, dass sich in ihrer Substanz selbst Milchsäure und nicht Al-

kohol bildet. Das Salicin ein Glucosid spaltet sich mit Emulsin in Saligenin und Zucker, mit Hefe hingegen bei Gegenwart von kohlensaurem Kalk in Saligenin und Milchsäure. Es sind diess, wie ich glaube, Fingerzeige, die uns hoffen lassen, durch richtig angestellte Versuche dem Grunde dieser Spaltungen etwas näher zu kommen.

Die Erzeugung der Bernsteinsäure und des Glycerins scheint auf eine Gährung zu deuten, welche neben der Alkoholgährung vor sich geht; sie ist offenbar analog dem Gährungsprocesse, in welchem aus Zucker Milchsäure und aus dieser Mannit und unter Umständen Buttersäure gebildet wird. Der Nachweis einer kleinen Wasserstoffgasmenge in der sich entwickelnden Kohlensäure könnte zur näheren Erklärung führen. Mannit und Glycerin unterscheiden sich nur im Wasserstoffgehalte.

Ich habe die Erscheinungen der Gährung und Fäulniss von einem ganz anderen Standpunkte aus angesehen und ihre Ermittelung als die Brücke betrachtet, die uns zu einer genaueren Kenntniss der Vorgänge im thierischen und pflanzlichen Organismus zu führen verspricht; ich sagte (Ann. Chem. Pharm. LXII, 263): „Wem könnte heutzutage die Bedeutung dieser Thatsachen für die Auffassung und Erklärung vieler vitalen Vorgänge verborgen geblieben sein? Wenn ein Wechsel des Ortes und der Lagerung der Elementartheilchen thierischer Stoffe ausserhalb des Körpers einen ganz bestimmten Einfluss auszuüben vermag auf eine Menge organischer Substanzen, die damit in Berührung kommen, wenn diese dadurch zersetzt und aus ihren Elementen neue Verbindungen gebildet werden, und man in Betracht zieht, dass zu den letzteren, nämlich zu den der Gährung fähigen, alle Stoffe gehören, welche Bestandtheile der Nahrung des Menschen und der Thiere ausmachen; wer könnte daran zweifeln, dass diese Ursache in dem Lebensprocess eine der wichtigsten Rollen übernimmt, dass

sie an den Veränderungen, welche die Nahrungsmittel erleiden, wenn sie zu Fett, zu Blut oder zu Bestandtheilen der Organe werden, einen mächtigen Antheil hat! Wir wissen ja, dass in allen Theilen des lebendigen Thierkörpers in jedem Zeitmomente ein Wechsel vor sich geht, dass belebte Körpertheilchen austreten, dass ihre Bestandtheile Fibrin, Albumin oder Leimsubstanz, oder wie sie sonst heissen mögen, sich zu neuen Verbindungen ordnen, dass ihre Elemente zu neuen Producten zusammentreten, und wir müssen unseren Erfahrungen gemäss voraussetzen, dass durch diese Thätigkeit selbst, an allen Punkten, wo sie stattfindet, je nach ihrer Richtung und Stärke, in allen Bestandtheilen des Blutes oder der Nahrung, die damit in Berührung kommen, eine parallel laufende Aenderung in ihrer Beschaffenheit und Zusammensetzung bewirkt wird, dass mithin der Stoffwechsel selbst eine Hauptursache der Veränderungen, welche die Nahrungsmittel erleiden, und eine Bedingung des Ernährungsprocesses ist, dass mit jeder durch eine Krankheitsursache bewirkten Aenderung in dem Umsetzungsprocess eines Organes oder einer Drüse, oder eines Bestandtheils derselben, die Wirkung dieses Organes auf das zugeführte Blut oder auf die Beschaffenheit des Secretes sich gleichfalls ändert, dass die Wirkung einer Menge von Arzneimitteln auf dem Antheil beruht, den sie an dem Stoffwechsel nehmen, dass sie hauptsächlich dadurch, indem sie die Richtung und Stärke der in dem Organe vorgehenden Thätigkeit ändern, sie beschleunigen, verlangsamen oder aufhalten, einen Einfluss auf die Qualität des Blutes oder der Nahrung ausüben?"

(Fortsetzung folgt.)

Herr Conservator Ministerialrath v. **Steinheil** spricht

„**Ueber constructive Auflösung der sphärischen Dreiecke.**"

Die 3 Seiten eines sphärischen Dreieckes haben 6 Pole auf der Kugelfläche. Drei liegen auf der Aussenseite, 3 auf der Innenseite des Dreieckes. Nimmt man die einen oder die andern 3 Pole an und schliesst nur den Fall aus, wo äussere und innere zugleich vorkommen, so können von jedem Pole aus 2 Bogen von 90° nach den Enden der gegenüberstehenden Dreiecksseite gezogen werden. Damit gehen auch von jedem Winkel des Dreieckes 2 dieser Bogen nach den Polen der Dreiecksseiten, die den Winkel einschliessen. Bei dieser Verbindung der 3 Winkel und der 3 Pole der Seiten durch 6 Bogen von 90° bilden die Abstände der Scheitel der Winkel die 3 Seiten des Dreieckes, und die Abstände der 3 Pole, je von 180° abgezogen, das Mass der Winkel, die von den Seiten eingeschlossen sind, denen die Pole angehören. Indem die Seiten des Dreieckes durch die Winkel an den Polen, die Winkel des Dreieckes durch die Bogen zwischen den Polen gegeben sind, wird das sphärische Dreieck **homogen** und zwar durch 6 Winkel oder durch 6 Seiten (Bögen) ausgedrückt.

Auf diese Eigenschaft der sphärischen Dreiecke, die meines Wissens noch nicht bekannt war, kann eine bequeme constructive Auflösung der sphärischen Dreiecke gegründet werden. Man hat dazu nur nöthig 6 sphärische Bogen von je 90°, mit je 2 Endpunkten, drehbar um den gemeinschaftlichen Kugelradius so zur geschlossenen Figur zu verbinden, wie oben gesagt ist. Dann bilden, wie schon angeführt, die Abstände der 3 Scheitel die 3 Seiten und die Abstände der

Pole, von je 180° abgezogen, das Mass der Winkel. Sind also 3 dieser 6 Stücke gegeben und auf ihre Werthe gestellt, dann findet sich durch die Ablesung der andern 3 Stücke die vollständige Auflösung des Dreieckes.

Es lässt sich leicht zeigen, dass, wenn die 6 Drehungsaxen je mit zur Axe normalem Planspiegel versehen werden, die Eine Theilung eines Theodoliten ausreicht, um alle 6 Bogen zu bestimmen. Vortheilhafter wird die Einrichtung noch, wenn man die 6 Planspiegel in die Ebenen der Kreisbogen legt und die 6 Stücke als 6 Winkel behandelt.

Doch werde ich hier nicht auf Näheres eingehen und schliesse mit der Bemerkung, dass diese Construction gegen das Abmessen des auf die Kugel verzeichneten Dreieckes, ausser grösserer Genauigkeit, auch den Vortheil bietet, dass man nicht Winkel und Bogen zu messen hat, gegen die Rechnung aber Zeitgewinn bringt, wenn man in der Lösung keine grosse Genauigkeit verlangt. Man wird etwa auf $^1/_{10}$ tel einer Bogenminute kommen können.

Herr Jolly legt eine Abhandlung von Herrn W. v. Bezold über

„Elektrische Staubfiguren als Prüfungsmittel für die Art der Entladung"

vor.

(Vorläufige Mittheilung.)

(Mit einer Tafel.)

In einer vor Kurzem in diesen Berichten[1]) veröffentlichten Abhandlung habe ich eine neue Art elektrischer Staubfiguren beschrieben. Sie entstehen, wenn man zwei einseitig belegte isolirende Platten so in den Schliessungsbogen eines Inductionsapparates einschaltet, dass ihre unbelegten Seiten in geringer Entfernung einander gegenüberstehen. Es wurde dabei bemerkt, dass die Figuren einen ganz verschiedenen Charakter annehmen, je nachdem man einen oder mehrere Entladungsschläge durch das System gehen lässt.

Ein genaueres Studium der Erscheinungen zeigte mir jedoch, dass man jene Figuren, welche ich zuerst nur durch eine Reihe von Schlägen erhalten habe, auch mit einemmale herstellen kann, wenn man den Entladungsschlag hinreichend verstärkt. Ferner ergaben sich bei successive stärkeren Schlägen so verschiedene Uebergangsfiguren, dass es mir interessant schien, dieselben einem genaueren Studium zu unterwerfen. Zu dem Ende hielt ich es vor Allem für nöthig, zuerst einmal die Lichtenberg'schen Figuren herzustellen und dann zu versuchen, ob sich an diesen vielleicht durch Aenderungen im Schliessungskreise Modificationen hervorrufen liessen, welche den zwischen isolirenden Flächen beobachteten ähnlich wären.

---

1) Sitzung vom 3 Juli 1869.

Die angestellten Versuche bestätigten diese Vermuthung und führten zu dem Resultate, dass man bisher nur eine Art Lichtenberg'scher Figuren kannte, während sich deren noch mehrere herstellen lassen. Es zeigte sich, dass diese Figuren einen vollkommen verschiedenen Charakter annehmen, je nachdem man es mit einer einfachen oder alternirenden Entladung zu thun hat. Ja es scheint mir sogar, dass diese Figuren ein Kriterium dafür abgeben, mit welcher Phase eine solche alternirende Entladung begonnen hat.

Ehe ich jedoch an die Beschreibung dieser verschiedenen Modificationen schreite, muss ich eines kleines Umstandes erwähnen, wodurch das Studium dieser Erscheinungen eine wesentliche Erleichterung gefunden hat. Da ich nämlich bemerkte, dass es schwer war, die verschiedenen Figuren durch Zeichnung festzuhalten, so suchte ich nach irgend einem Mittel, um dieselben zu reproduciren, sei es auf dem Wege der Photographie oder durch irgend ein anderes Verfahren. Nach wenigen Versuchen gelang es mir, ein solches von so ausserordentlicher Einfachheit und Eleganz zu entdecken, dass ich mich wohl nicht mit Unrecht der Hoffnung hingebe, es werde sich dasselbe auch noch in andern Zweigen der Physik z. B. bei der Erforschung von Klangfiguren mit Vortheil verwerthen lassen.

Bestreicht man nämlich schwarzes Seidenpapier mit einer Lösung von Kautschuck in Steinkohlentheeröl und wartet man, bis dasselbe zu trocknen anfängt, so braucht man nur dieses Papier mit der befeuchteten Seite sorgfältig auf die bestäubte Platte zu legen, um beinahe sämmtlichen Staub mit dem Papier wieder abheben zu können. Auf dem letzteren hat man alsdann die Figuren nahezu in derselben Reinheit und Schönheit, jedenfalls aber mit allen Eigenthümlichkeiten und Zufälligkeiten wie auf dem Glase, und zwar haftet der Staub so fest, dass man die gewonnen Abdrücke

unbeschadet mit Gummilösung auf einen Carton aufziehen und so aufbewahren kann.

Auf diese Weise wurden die Originale zu den beiliegenden Abbildungen gewonnen. Und zwar findet man mit 1 bis 5 die Figuren bezeichnet, welche ich bereits in der letzten Mittheilung beschrieben habe. Sie wurden sämmtlich erhalten, indem ich die einseitig belegten Glasplatten, zwischen welchen ich die Influenzentladung vor sich gehen liess, nachträglich mit einem Gemisch aus Schwefel und Mennige bestreute.

Die Figuren 2, 4, 5 sind auf jener Platte entstanden, deren Belegung mit dem negativen Pole des Inductoriums verbunden war, es sind demnach positive Figuren, wenn man sich bei den Figuren 4 und 5, die, wie gleich gezeigt werden soll, die Spuren alternirender Entladungen sind, dieses Ausdruckes bedienen darf. Mit 1 und 3 sind dagegen die correspondirenden Figuren der andern Tafel bezeichnet. Die Figuren 1 und 2 erhält man bei Anwendung einer schwachen inducirenden Batterie, oder auch nach Einschaltung einer passend gewählten Funkenstrecke. Bedient man sich stärkerer Ströme, so entstehen die Figuren 3 und 4, bei noch stärkern hingegen oder bei Anwendung einer Reihe von Schlägen, wie man sie erhält, wenn man den Commutator des Ruhmkorff'schen Apparates in gewöhnlicher Weise arbeiten lässt, ergeben sich auf der Tafel der positiven Figuren Zeichnungen, wie sie in Figur 5 dargestellt sind. Die andere Platte ist dicht mit verzogenen Sternen bedeckt. Die Figuren der letzteren Art habe ich in der frühern Mittheilung als Schlussfiguren bezeichnet. Sie zeigen jedoch kleine Verschiedenheiten, je nachdem man das Pulver vor oder nach der Operation auf die Platten bringt. Im ersteren Fall enthalten die Kreise der Figur 5 keinen rothen Kern mehr, sondern sind vollkommen staubfrei; das Bild auf der anderen Fläche dagegen besteht aus einer Menge von Flecken, über welchen Sternchen nur schwer erkennbar sind.

Die eigenthümlichen Veränderungen, welche diese Figuren bei grösseren Variationen der Stromintensität erfuhren, und welche beinahe einer Umkehr der Erscheinungen gleichen, veranlassten mich zu untersuchen, ob es denn nicht möglich sei, die gewöhnlichen Lichtenberg'schen Figuren in ähnlicher Weise zu modificiren. Experimente mit dem Inductionsapparate belehrten mich, dass man mit diesem Apparate die gewöhnlichen Lichtenberg'schen Figuren nur selten und nur unter ganz besonderen Umständen erhält, sondern statt dessen im Allgemeinen eigenthümliche Combinationen aus der positiven und negativen Figur, wie man sie in Figur 8 und 9 dargestellt findet.

Vergleicht man diese Figuren mit den dicht darüber stehenden Lichtenberg'schen, so bemerkt man sofort, dass bei Figur 3 die positive Sonne den negativen Fleck in sich schliesst, während in Figur 4 das Innere des negativen Kreises von einer positiven Figur eingenommen wird.

Eine aufmerksame Betrachtung dieser Figuren muss sofort auf den Gedanken führen, dass man hier das einemal, nämlich bei den altbekannten Figuren, die Spuren einer einfachen, das andermal aber jene einer alternirenden oder oscillatorischen Entladung vor sich habe.

Um diese Vermuthung zur Gewissheit zu erheben, musste das Inductorium durch eine geladene Leydner Flasche ersetzt werden. Die Versuche mit einer solchen wurden auf zweierlei Weise angestellt: Einmal habe ich nach Einschaltung einer Funkenstrecke die letztere allmälig verändert, das anderemal hingegen bei constanter Schlagweite verschiedene Widerstände in den Schliessungsbogen eingeführt. Die Flasche, deren äussere Belegung sorgfältig mit der Erde verbunden war, wurde aus dem Inductorium durch schwache Funken geladen, bis sie die hinreichende Electricitätsmenge in sich aufgenommen hatte, um sich durch das Funkenmikrometer auf die Glasplatte, deren Belegung zur Erde

abgeleitet war, zu entladen. Die Entladung auf der Platte ging von der Spitze einer geraden verticalen Stricknadel aus, welche die horizontalliegende Platte berührte. Nach geschehener Entladung wurde sie abgehoben, die Platte bestäubt, die erhaltenen Figuren aber abgedruckt und aufgehoben.

Die Versuche zeigten nun, dass durch Veränderungen im Schliessungsbogen wirklich nach Belieben die Figuren 6 und 7 oder 8 und 9 hergestellt werden konnten. Gleichzeitige Beobachtung des Funkens am Mikrometer unter Berücksichtigung der von Paalzow gegebenen Kriterien machten es sehr wahrscheinlich, dass wirklich die Figuren der 1ten Art der einfachen, jene der 2ten der alternirenden Entladung entsprachen.

Die angestellten Versuche, welche übrigens erst einer schärfern messenden Ausführung harren, sind folgende:

I. Der Schliessungsbogen bestand nur aus den nothwendigsten Stücken, also aus wenigen mittelstarken Kupferdrähten, der obengenannten Stricknadel und dem Funkenmikrometer.

Solange die Funkenstrecke ganz kurz war, nämlich geringer als 0,6mm, erhielt man immer nur Figuren wie Figur 6 und 7, überschritt sie jedoch diese Grenze, so zeigten zuerst die positiven Figuren den rothen Mittelpunkt, aber ganz klein, und eng umschlossen von dem Strahlenkranze. Mit zunehmender Schlagweite rückte dieser weiter und weiter hinaus, der rothe Kern wurde grösser und auch in den negativen Figuren erschien zuerst ein kleines gelbes Pünktchen im Centrum,[2]) dann aber immer deutlicher der positive

2) Bei allen Versuchen zeigte sich, dass die positiven Figuren leichter die neue Form annehmen, als die negativen. Hiebei darf jedoch ein eigenthümlicher Umstand nicht übersehen werden. Solange

Stern, bis endlich bei noch grösseren Schlagweiten, d. h. nach Ueberschreitung von 2^{mm} Funkenstrecke die Figuren wieder in die einfachen Lichtenberg'schen übergehen. Hiebei waren jedoch die Grenzen, an welchen das Umspringen von der einen Art Figuren in die andere stattfand, noch nicht vollkommen scharf bestimmbar, sondern es kamen zuerst die beiderlei Figuren abwechselnd vor, und erst später wurde der Charakter constant. Der Grund dieser Inconstanz ist wahrscheinlich darin zu suchen, dass störende Influenzwirkungen noch nicht vermieden werden konnten, auch die Verbindungsstellen der einzelnen Stücke des Schliessungsbogens zum Theil ziemlich mangelhaft waren. Soviel aber steht fest, dass bei ganz kleinen und bei grossen Schlagweiten immer die gewöhnlichen Lichtenberg'schen, bei den mittleren hingegen die neuen Figuren auftreten. Jedenfalls werden sich bei sorgfältiger Anstellung der Versuche auch diese Grenzen mit Sicherheit ermitteln lassen.

II. Aehnliche Resultate gaben Veränderungen des Widerstandes. Nachdem der unvermeidliche Widerstand noch mehr verringert worden als bei den vorher beschriebenen Versuchen,

---

man nämlich weit von jener Grenze entfernt ist, an welcher die Figuren ihren Charakter ändern, findet man, dass beim Bestäuben der negativen Figur sich zuerst das Centrum mit Staub bedeckt und erst allmälig der Fleck zu seiner endlichen Grösse anwächst. Nähert man sich hingegen der Grenze, so wird der Staub zuerst an der Peripherie angehäuft, und erst später auch die Mitte bedeckt. Es machen sich demnach Spuren des Alternirens bei der Bildung der Figur bereits bemerkbar, wenn sie auch an der fertigen Figur noch nicht erkannt werden können. Ueberhaupt zeigen die negativen Figuren manchfaltige Modificationen, welche ich noch nicht hinlänglich genau erforscht habe, um sie alle einzeln hier zu erwähnen. So kann z. B. der einschliessende rothe Rand so schwach und schmal werden, dass man statt der Figur 8 eine positive jedoch scharf kreisförmig begrenzte Figur vor sich zu haben glaubt. Figur 10 ist eine solche.

erhielt man auch bei 1^{mm} Schlagweite immer nur die gewöhnlichen Lichtenberg'schen Figuren. Wurde aber eine Wassersäule (Brunnenwasser) von 5^{mm} Länge und 5,46 Quadratmillimeter Querschnitt eingeschaltet, so traten zuerst an den positiven Figuren die rothen Kernflecke auf, bei einem Wasserwiderstand von 15^{mm} nahmen auch die negativen Flecken die andere Form an, verloren jedoch bereits bei 20^{mm} Wasserwiderstand diesen Charakter wieder, während nach Einschaltung einer Wassersäule von 25^{mm} auch die positiven Figuren wieder in die gewöhnlichen Lichtenberg'schen übergingen

Nach diesen Thatsachen kann es kaum mehr einem Zweifel unterliegen, dass die Verschiedenheit der erwähnten Figuren ihren Grund in einer Verschiedenartigkeit der Entladung habe, und dass die alten Lichtenberg'schen bei einfacher, die neuen hingegen bei oscillatorischer Entladung auftreten. Eine aufmerksame Beobachtung des zwischen den Kugeln des Funkenmikrometers überspringenden Funkens unterstützt diese Ansicht. Es ist fast jedesmal möglich (so oft nämlich der Funke einen bestimmten unzweideutigen Charakter hat) aus der Beschaffenheit dieses Funkens jene der entstehenden Figur vorherzusagen.

Um aber noch einen weiteren Beweis dafür zu gewinnen, dass die zusammengesetzten Figuren wirklich entgegengesetzt gerichteten Entladungen ihren Ursprung verdanken, lud ich nach einander die Flasche mit entgegengesetzter Elektricität, richtete den Schliessungsbogen so ein, dass einfache Entladungen zu erwarten waren, und liess nun die Einzelentladungen nacheinander auf derselben Stelle vor sich gehen. Durch richtige Wahl der Stärke dieser Einzelentladungen konnte ich Figuren erzielen, welche den mit 8 und 9 bezeichneten sehr ähnlich waren. Durch eine Reihe entgegengesetzt gerichteter Entladungen wurden manchmal sehr schöne Figuren erzielt, welche zum Theil den verschiedenartigen Modificationen, die man bei alternirenden Entladungen

beobachtet, und die hier nicht alle erwähnt werden konnten, entsprachen.

Alles zusammengefasst, erscheint es sehr wahrscheinlich, dass man in Staubfiguren ein einfaches Mittel besitzt, um einfache Entladungen von alternirenden zu unterscheiden, und dass sowohl zwischen einer metallischen Elektrode und einer isolirenden Platte, als auch zwischen zwei isolirenden Flächen beide Arten von Entladung statt finden können.

Die Lösung der Frage, inwieferne durch Einschaltung einer solchen Platte die Entladung selbst verändert wird, sowie eine genaue messende Bearbeitung der Erscheinungen und der vielen Einzelheiten, welche für das Gelingen der Experimente von Bedeutung sind, muss späterern Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Historische Classe.

Sitzung vom 6. November 1869.

Herr Graf v. Hundt hielt einen Vortrag

„Ueber die neue Ausgabe der Tabula Peutingeriana von Desjardins — beziehungsweise den Süddeutschland umfassenden Theil."

Einsendungen von Druckschriften.

Vom naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen in Halle:

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Jahrgang 1869. 33. Band. Berlin. 8.

Von der Redaction des Correspondenzblattes für die Gelehrten und Realschulen Württembergs in Stuttgart:

Correspondenzblatt. 16. Jahrgang. Nr. 7—10. Juli—Septbr. 1869. 8.

Von der Universität in Heidelberg:

Jahrbücher der Literatur. 62. Jahrgang. 7. 8. 9. Heft. Juli, Aug. und Septbr. 1869. 8.

Von der k. Akademie der Wissenschaften in Berlin:

a) Abhandlungen aus dem Jahre 1868. 4.

b) Monatsbericht. Juli, August 1869. 8.

Von der k. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg:

Schriften. Neunter Jahrgang. 1868. 1. 2. Abthl. 4.

Vom historischen Verein für Oberfranken in Bayreuth:

a) Archiv für Geschichte und Alterthumskunde von Oberfranken. 11. Bd. 1. Hft. 1869. 8.

b) Regesten der Grafen von Orlamuende aus Bebenbergen und Ascanischem Stamm mit Stammtafeln, Siegelbildern, Monumenten und Wappen. Verfasst von C. Chl. Frhr. v. Reitzenstein. 1. Lieferung. 1869. 4.

Von der oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz:

Neues Lausitzisches Magazin. 46. Bd. 1. und 2. Abthl. 1869. 8.

Von der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft im Königreich Böhmen in Prag:

Centralblatt für die gesammte Landeskultur. 20. Jahrgang der neuen Folge. 1. Jahrgang. 8—10. Hft. August—Oktober 1869. 8.

Vom naturhistorisch-medizinischen Verein in Heidelberg:

Verhandlungen. Bd. 5. 2. 1869. 8.

Von der deutschen morgenländischen Gesellschaft in Leipzig:

Zeitschrift. 23. Bd. 3. Hft. 1869. 8.

Vom naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark in Graz:

Mittheilungen. 2. Bd. 1. Hft. 1869. 8.

Vom Harzverein für Geschichte und Alterthumskunde in Wenigerode:

Zeitschrift. 2. Jahrgang. 1869. 2. 3. Hft. 8.

Von der astronomischen Gesellschaft in Leipzig:

Vierteljahrsschrift. 4. Jahrgang. 3. Hft. 1869. 8.

Von der Gesellschaft der Aerzte in Wien:

Medizinische Jahrbücher. 18. Bd. 4. und 5. Hft. Zeitschrift. 25. Jahrgang. 1869. 8.

Vom statistisch-topographischen Bureau in Stuttgart:

Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde. Jahrgang 1867. 1869. 8.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Emden:

54. Jahresbericht. 1868. 1869. 8.

Von der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien:

a) Jahrbuch. Jahrgang 1869. 19. Bd. Nr. 3. Juli, August, Sept. 8.
b) Verhandlungen. Nr. 10. 1869. (Bericht vom 31. Juli 1869.) 8.

Von der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau

a) Abhandlungen. Philosophisch-historische Abtheilung. 1868. Heft 2. 1869. 8.

b) „ Abtheilung für Naturwissenschaften und Medizin. 1868/69. 8.

c) 46. Jahresbericht. Enthält den General-Bericht über die Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft i. J. 1868. 1869. 8.

Vom Museum Francisco-Carolinum in Linz:

Urkunden-Buch des Landes ob der Enns. 5. Bd. Wien 1868. 8.

Von der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin:

Zeitschrift. 21. Bd. 2. 3. Hft. Februar—Juli 1869. 8.

Vom naturhistorischen Verein in Passau:

7. und 8. Jahresbericht über die Jahre 1865—1868. 1869. 8.

Von der pfälzischen Gesellschaft für Pharmazie und verwandte Fächer in Speier:

Neues Jahrbuch für Pharmazie und verwandte Fächer. Zeitschrift. Bd. 32. Hft. 3. 4. Septbr. Oktbr. 1869. 8.

Von der deutschen chemischen Gesellschaft in Berlin:

Berichte. Nr. 15. 16. 2. Jahrgang. 1869. 8.

Vom Verein für Naturkunde in Mannheim:

35. Jahresbericht. Februar 1869 erstattet. 8.

Von der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a/M.:

Bericht. Vom Juni 1868 bis Juni 1869. 8.

Von der Gesellschaft für Pommer'sche Geschichte und Alterthumskunde in Greifswald:

Pommer'sche Geschichtsdenkmäler. 3. Bd. Dr. Heinrich Rubenows Leben und die Geschichte seiner Vorfahren von Dr. Pyl. 1870. 8.

Von der Zoological Society in London:

a) Transactions. Vol. 6. Part. 8. 1869. 4.

b) Proceedings for the year 1869. Part. 1. January—March. 8

Von der Accademia di scienze morali e politiche in Neapel:

Rendiconto. Anno ottavo. Quaderni di Giugno ad Agosto 1869. 8.

Von der Académie royale des sciences, des lettres des et beaux arts de Belgique in Brüssel:

Bulletin. 38e année. 2. Serie, tome 28. Nr. 8. 9. 10. 11. 1869. 8.

Von der Sociedad de ciencias fisicas y naturales in Caracas:

Num. 5. Vargasia Boletín. 1869. 8.

Vom Instituto historico geographico e ethnographico do Brasil in Rio de Janeiro:

Revista trimensal T. 31. Parte segunda, IV. trimestre. 1868. 8.

Von der Académie des sciences in Paris:

Comptes rendus hebdomadaires des séances. Tom. 69. Nr. 1—19. Juillet—Novembre 1869. 4.

Vom Instituto Lombardo di scienze e lettere in Mailand:

a) Memorie. Classe di lettere e scienze morali e politiche, Vol. 11. II. Della serie 3. Fasc. 1. 1868. 4.

b) Memorie. Classe di scienze matematiche e naturali. Vol. 11. II. della serie 3. Fasc. 1. 1868. 4.

c) Rendiconti. Serie 2. Vol. 1. Fasc. 11—20. e ultimo. Giugno—Dicembre 1868. Vol. 2. Fasc. 1—10. Gennajo—Maggio 1869. 4.

d) Annuario. 1868. 8.

e) Solenni adunanze. Adunanza del 7 Agosto 1868. 8.

Von der Société impériale des sciences de l'agriculture et des artes in Lille:

Mémoires. Année 1867. 3e Série. 4e Volume. 1868. 8.

Von der Académie de Stanislas in Nancy:

Mémoires 1866. 1867. 8.

Von der k. natuurkundigen Vereeniging in Nederlandsch Indië in Batavia:

Natuurkundig Tijdschrift. Deel 30. Zesde Serie. Deel 5. Aflevering 3—6. 1868. 8.

Von der Société imp. d'agriculture in Lyon:

Annales. 3me Serie. Vol. 11. 8.

Von der Academia de Nobles Artes de San Fernando in Madrid:

a) Pablo de Céspedes. Obra premiada de la Academia. Su autor Don Francisco M. Tubino. 1868. 4.
b) Discursos practicables del nobilisima arte de la pintura por Jusepe Martinez. (1. tomo.) 1866. 8.
c) Memorias para la historia de la academia por José Caveda. Tomo 1. 2. 1867. 68. 8.
d) Discurso en elogio del excmo. Señor Duque de Rivas por el Sr. D. José Amador de los Rios. 1865. 8.
e) Discursos inaugurales y resumenes de actas de 1865. 66. 67 y 1868. 8.

Von der Asiatic Society of Bengal in Calcutta:

a) Journal. Part. 2. Nr. 2. 1869. New Series. Vol. 38. Nr. 158. 8.
b) Proceedings. Nr. 2. February, 3 March. 5. May 1869. 8.
c) Bibliotheca indica a collection of oriental works. New Series Nr. 159. Fasc. 7. 1869. 8.

Vom Instituut voor de Taal-Land-en Volkenkunde van Nederlandsch Indië in Batavia:

a) Bijdragen. Derde volgreeks. Vierde Deel 1. Stuk. 1869. 8.
b) Catalogus der Bibliotheek van het indisch Genootschap. 1869. 8.

Von der Société des sciences de Finlande in Helsingfors:

a) Öfversigt af Förhandlingar 11. 1868—1869. 8.

b) Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk. 13. 14. Hft. 1868. 69. 8.

c) Gedächtnissrede auf Alexander von Nordmann, gehalten am Jahrestag der finnischen Gesellschaft der Wissenschaften den 29. April 1867 von Dr. Otto E. A. Hjelt. 1868. 8.

Von der Académie royale de Médecine de Belgique in Brüssel:

a) Bulletin. Année 1869. Troisième Série. Tom. 3. Nr. 6. 7. 8. 8.

b) Mémoires. Tome cinquième. 1869. 4.

Von der k. Akademie der Wissenschaften in Kopenhagen:

a) Handlingar. Ny följd. Bd. V. 2. 1864. VI. 1. 2. 1865. 66. VII. 1. 1867. 4.

b) Kongliga svenska Fregatten Eugenies resa omkring jorden under befäl af C. A. Virgin, åren 1851—1853. Zoologi. VI Hft. 12. Stockholm 1858—1868. 4.

c) Öfversigt af Förhandlingar. 22. 23 24. 25 1865—1868. Stockholm. 8.

d) Meteorologiska iakttagelser i sverige. 6. 7. 8. Bandet. 1864 —1866. Stockholm. 4.

e) Lefnadsteckningar. Efter år 1854 aflidna ledamöter. Bd. 1. Häfte 1. Stockholm 1869. 8.

f) Hemipterca Africana descripsit Carolus Stal. Tom. 1—4. Holmiae 1864—66. 8.

g) Conspectum avium picinarum edidit Carolus J. Sundevall Stockholm 1866. 8.

h) Die Thierarten des Aristoteles von den Klassen der Säugethiere, Vögel, Reptilien und Insekten. Von Carl Sundevall. Stockholm 1863. 8.

i) Sketch of the Geology of Spitzbergen, by A. E Nordenskiöld. Stockholm 1867. 8.

Von der Bombay geographical Society in Bombay:

Transactions. From January 1865 to Decbr. 1867. Vol. 18. 1868. 8.

Von der Société de physique et d'histoire naturelle in Genf:

Mémoires. Tom. 20. Première Partie. 1869. 4.

Von der Direction de l'observatoire physique central de Russie in St. Petersburg:

Annales. Année 1865. 1869. 4.

Vom magnetical and meteorological Observatory at trinity College in Dublin:

Observations. Vol. 2. 1844—1850. 1869. 4.

Von der literary and philosophical Society in Manchester:

a) Memoirs. 3rd. Series. Vol. 3. 1868. London. 8.

b) Proceedings. Vol. 5. 6. 7. 1866—68. 8.

Von der Historisch Genootschap in Utrecht:

a) Kronijk. 24. Jaargang. 5. Serie. 4. Deel. 1869. 8.

b) Werken. Nieuwe Serie Nr. 8. 1869. 8.

c) „ „ „ Nr. 12. (Brieven etc.) 1869. 8.

Von der Société impériale des sciences naturelles in Cherbourg:

Mémoires. Tom. 14. Deuxième Série T. 4. 1869. 8.

Von der Clinical Society in London:

Transactions. Vol. 2. 1869. 8.

Von der Geological Society in London:

Quarterly Journal. Vol. 25. Part. 3. Nr. 99. August 1869. 8.

Von der Geographical Society in London:

Proceedings Vol. 13. Nr. 3. 4. May. July 1369. 8.

Von der Société botanique de France in Paris:

Bulletin. Tome seizième 1869.

a) Comptes rendus des séances. 8.

b) Revue bibliographique C.

c) Session extraordinaire a pontarlier, Julliet 1869. 8.

Von der Direction des kais. botanischen Gartens in St. Petersburg:

Sertum Petropolitanum seu icones et descriptiones plantarum, quae in horto botanico imperiali Petropolitano floruerunt. 1—4. gr. Folio.

Von der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich:

Mittheilungen. Bd. 16. Abthl. 1. Hft. 2.
Bd. 16. Abthl. 2. Hft. 2. 3. 1868. 69. 4.

Von der schweizerischen meteorologische Central-Anstalt in Zürich:

Schweizerische meteorologische Beobachtungen. September, Oktober, November 1868. Fünfter Jahrgang. 4.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Zürich:

Vierteljahrsschrift. 12. 13. Jahrgang. 1. 2. 3. 4. Hft. 1867. 68. 8.

Vom Istituto tecnico in Palermo:

Giornale di scienze naturali ed economiche; publicato per cura del consiglio di perfezionamento. Anno 1869. Vol. 5. Fasc. 1. 2. Part. 1. scienze naturali. 4.

Vom akademischen Leseverein in Graz:

Zweiter Jahresbericht im Vereinsjahr 1869. 8.

Von der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien:

a) Sitzungsberichte. Philosophisch-historische Classe. 60. Bd. Hft. 1. 2. 3. Jahrgang 1868. Oktbr.—Dezbr. 61. Bd. Hft. 1. Jahrgang 1869. Jänner. 8.

b) Register zu den Bänden 51 bis 60 der Siitzungsberichte der philos.-histor. Classe. 4. 1869. 8.

c) Sitzungsberichte. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Erste Abtheilung. Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie Botanik, Zoologie, Anatomie etc. 8.
58. Bd 1.—5. Hft. Jahrgang 1868. Juni—Dezbr. 69. Bd. 1. und 2. Hft. Jahrgang 1869. Jan. Febr.

d) Sitzungsberichte. Zweite Abtheilung. Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Physiologie, Meteorologie, physische Geographie und Astronomie.
58. Bd. 2. — 5. Hft. Jahrgang 1868. Juli—Dezbr. 58. Bd. 1.—3. Hft. Jahrgang 1869. Jan.—März. 8.

e) Fontes rerum austriacarum. Oesterreichische Geschichtsquellen. Herausgegeben von der historischen Commission der Akademie. 2. Abthl. Diplomataria et Acta. 29. Bd. Die beiden ältesten Todtenbücher des Benedictinerstiftes St. Lambrecht in Oesterreich. 8.

f) Archiv für österreichische Geschichte. Herausgegeben von der zur Pflege vaterländischer Geschichte aufgestellten Commission der Akademie. 40. Bd. 2. Hälfte. 8.

g) Tabulae codicum manuscriptorum praeter graecos et orientales in bibliotheca Palatina Vindobonensi asservatorum. Vol. 3. Cod. 3501—5000. Vindobonae 1869. 8.

h) Die Porphyrgesteine Oesterreichs aus der mittlern geologischen Epoche, von Dr. G. Tschermak. (Eine von der k. k. Akademie d. Wiss. gekrönte Preisschrift.) 1869. 8.

i) Statistische Daten über die Cholera-Epidemie des Jahres 1866 in Wien. Von Alex Gigl. 1869. 8.

k) Ueber einige fossile Echiniden von den Murray cliffs in Südaustralien. Vor Dr. G. Laube. 1869. 8.

l) Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pflanzenorgane. Von A. Leitgeld. 1868. 8.

m) Ueber die senilen Veränderungen der Haut des Menschen. Von Is. Neumann. 1869. 8.

n) Einfaches Verfahren, Normalen zu Flächen zweiter Ordnung durch ausserhalbliegende Punkte zu ziehen. Von Prof. Niemt. 1868. 8.

o) Versuche über den Ausfluss plastischen Thones. Von Albert v. Obermayer. 1868. 8.

p) Ueber einige Bestandtheile der Blätter und Rinde von Cerasus acida Borckh. Von Dr. Friedr. Rochleder. 1869. 8.

q) Die Selbststeuerung der Athmung durch den nervus vagus. Von Dr. J. Breuer. 1868.

r) Revision zur natürlichen Familie der Katzen. Von Dr. Jos Fitzinger. 1. 2. Abthl. 1868. 8.

s) Die natürliche Familie der Maulwürfe und ihre Arten nach Reisischen Untersuchungen. Vom Obigen. 1869. 8.

Vom Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti in Venedig:

a) Memorie. Vel. 14. Part. 2. 1869. 4.

b) Atti. Dal Novembre 1868 all' Ottobre 1869. Tomo decimo quarto, serie terza. Dispensa secunda—ottava. 8.

Vom Ateneo Veneto in Venedig:

Atti Serie 2. Vol. 5. Puntata secunda — Settembre 1868. Puntata terza — Decembre 1868. 8.

Von der Académie royale des sciences in Amsterdam:

a) Verhandelingen. Afdeeling Letterkunde. Vierde Deel. 1869. 4.

b) Verslagen Mededeelingen. Afdeeling Natuurkunde. Tweede Reeks. Derde Deel. 1869. 8.

c) Jaarbock voor 1868. 1869. 8.

d) Processen-Verbal van de Gewone vergaderingen. Afdeeling natuurkunde. Van Mei 1868 toten met April 1869. 8.

Von der Société royale de zoologie natura artis magistra in Amsterdam:

Bijdragen tot de Dierkunde. Negende Aflevering. 1869. 4.

Von der Académie impériale des sciences in St. Petersburg:

Mémoires. Tome 12. Nr. 4. 1868. 4.

Von der Société d'anthropologie in Paris:

Bulletins. Tome treisième (2. Série). 1868. 8.

Von der Société des sciences physiques et naturelles in Bordeaux:

a) Mémoires. Tome 5. 1869. 8.

b) Extrait des procès-verbaux des séances. 1869. 8.

Von der American oriental Society in New-Haven:

Journal. Ninth volume. Number 1. 1869. 8.

Von den Herren B. Silliman und James Dana in New-Haven:

The american journal of science and arts.

Second Series. Vol. 45. Nr. 136. July.
„ „ „ 46. „ 137. 138. Sept. Novbr. 1868.
„ „ „ 47. „ 139. 140. Jan. March 1869. 8.

Vom Herrn C. Zimmermann in Philadelphia.

a) Synopsis of the scolytidae of America north of Mexico. 1868. 8.

b) Synonymical notes on Coleoptera of the United States, with descriptions of new species. 1869. 8.

Vom Herrn John L. Le Conte in Philadelphia:

a) Descriptions of new N. American coleoptera. 1868. 8.

b) Notes of the geology of the survey for the extension of the union pacific Railway, E. D. from the smoky hill river, Kansas to the Rio Grande. 1868. 8.

Vom Herrn Edward D. Cope in Philadelphia:

On the origin of genera. 1869. 8.

Vom Herrn Pliny Earle Chase in Philadelphia:

On some general connotations of magnetism. 1868. 8.

Vom Herrn Alf. de Borre in Brüssel:

a) Description d'un jeune individu de la dermatemys mawil, espèce américaine de la famille des élodites. 1869. 8.

b) Description d'une nouvelle espèce américain du genre caiman. (alligator). 1869. 8.

Vom Herrn v. Wüllersdorf-Urbair in Wien:

Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857—1859. Zoologischer Theil. 1. Bd. Wirbelthiere. 1869. 4.

Vom Herrn Mathias Lexer in Würzburg:

Mittelhochdeutsches Wörterbuch. Zugleich als Supplement und alphabetischer Index zum mittelhochdeutschen Wörterbuche von Benecke—Müller—Zarncke. 1. Lieferung. Leipzig 1869. 8.

Vom Herrn J. A. Grunert in Greifswald:

Archiv für Mathematik und Physik. 50. Theil. 1. 2. 3. Hft. 1869. 8.

Vom Herrn Joseph Kudelka in Linz:

Die Gesetze der Lichtbrechung. 1869. 8.

Vom Herrn Gustav Tschernak in Wien:

a) Die Porphyrgesteine Oesterreichs aus der mittlern geologischen Epoche. 1869. 8.

b) Mikroscopische Unterscheidung der Mineralien aus der Augit-, Amphibol- und Biotitgruppe. 1869. 8.

Von den Herren Gemminger und Baron von Harold in München:

Catalogus Coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus. Tom. 5. 6. 1869. 8.

Vom Herrn Ritter von Haidinger in Wien:

Das k. k. Montanistische Museum und die Freunde der Naturwissenschaften in Wien in den Jahren 1840—1850. Erinnerung an die Vorarbeiten zur Gründung der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1869. 8.

Vom Herrn A. Mühry in Göttingen:

Allgemeines Klima der Schweiz. 1869. 8.

Vom Herrn L. Kronecker in Berlin:

Ueber die Systemen von Functionen mehrerer Variabeln. 1869. 8.

Vom Herrn C. Noll in Frankfurt a/M.:

Der zoolog Garten. Zeitschrift. 10. Jahrgang. 1869. Nr. 4. April. 8.

Vom Herrn W. Christ in München:

Pindari carmina cum deperditorum fragmentis selectis. Leipzig 1869. 8.

Vom Herrn Georg Ludwig von Maurer in München:

Geschichte der Städteverfassung in Deutschland. Erster Band. Erlangen 1869. 8.

Vom Herrn A. de Varnhagen in Wien:

a) Le premier voyage de Amerigo Vespucci définitivement expliqué dans ses détails. 1869. Fol.
b) Das wahre Guanahani des Columbus. 1869. 8.
c) Sull' importanza d'un manoscritto inedito della biblioteca imperiale di Vienna per verificare quale fu la prima isola scoperta das Colombo ed anche altri punti della storia della America. 1869. 8.

Vom Herrn G. Gore in Birmingham:

On hydrofluoric acid. 1869. 4.

Vom Herrn Robert Main in Oxford:

Results of astronomical and meteorological observations made at the Radcliffe observatory in the year 1866. Vol. 27. 1869. 8.

Vom Herrn Andrea Angelini in Mailand:

Niccolo Machiavelli nel suo principe ossia il machiavellismo ed i politici del nostro secolo. 1869. 8.

Vom Herrn A. Kenngott in St. Petersburg:

Beobachtungen an Dünnschliffen eines kaukasischen Obsidians. 1869. 8.

Vom Herrn M. Lindner in Bordeaux:

Note sur les variations séculaires du magnetisme terrestre. 1869. 8.

Vom Herrn G. Lévêque in Paris:

Recherches sur l'origine des Gaulois. 1869. 8.

Vom Herrn M. L. Gray in St. Louis:

The following is a catalogue of the library of the late Doctor B. F. Shumard of St. Louis. 8.

Vom Herrn Francesco Zantedeschi in Padua:

Annotazioni alla topografia atmosferica della statistica italiana teorica e pratica del Luigi Guala. 1869. 8.

Vom Herrn G. Giannuzzi in Siena:

Rivista scientifica pubblicata per cura della R. Accademia de'Fisiocritici. Classe delle scienze fisiche. Anno 1. Fasc. 1. 1869. 8.

Vom Herrn Giovanni Scalia in Catania:

L'ontologismo riformato nelle essenze eterne delle cose dal canonico Antonino Russo Signorelli da Paterno. 1869. 8.

Vom Herrn J. F. Sullivan in Melbourne:

Mineral statistics of Victoria for the year 1868. Fol.

Vom Herrn W. H. Miller in Cambridge:

On the crystallographic method of Grassmann and on its employment in the investigation of the general geometric properties of crystals. 1868. 8.

Vom Herrn E. Plantamour in Genf:

Résumé météorologique de l'année 1868 pour Genève et le grande Saint-Bernard. 1869. 8.

Vom Herrn M. D'avezac in Paris:

Campagne du navire l'Espoir de Honfleur 1503—1505. Relation authentique du voyage du Capitaine de Conneville es nouvelles terres des Indes. 1869. 8.

Vom Herrn M. Des Cloizeaux in Paris:

Mémoire sur la forme cristalline, les propriétés optiques et la composition chimique de la gadolinite. 1869. 8.

Vom Herrn Ad. Quetelet in Brüssel:

Statistique internationale de L'Europe; plan adopté par les délégués officiels des différents états, dans la septième session du congrès international tenu a la Haye en 1869. 8.

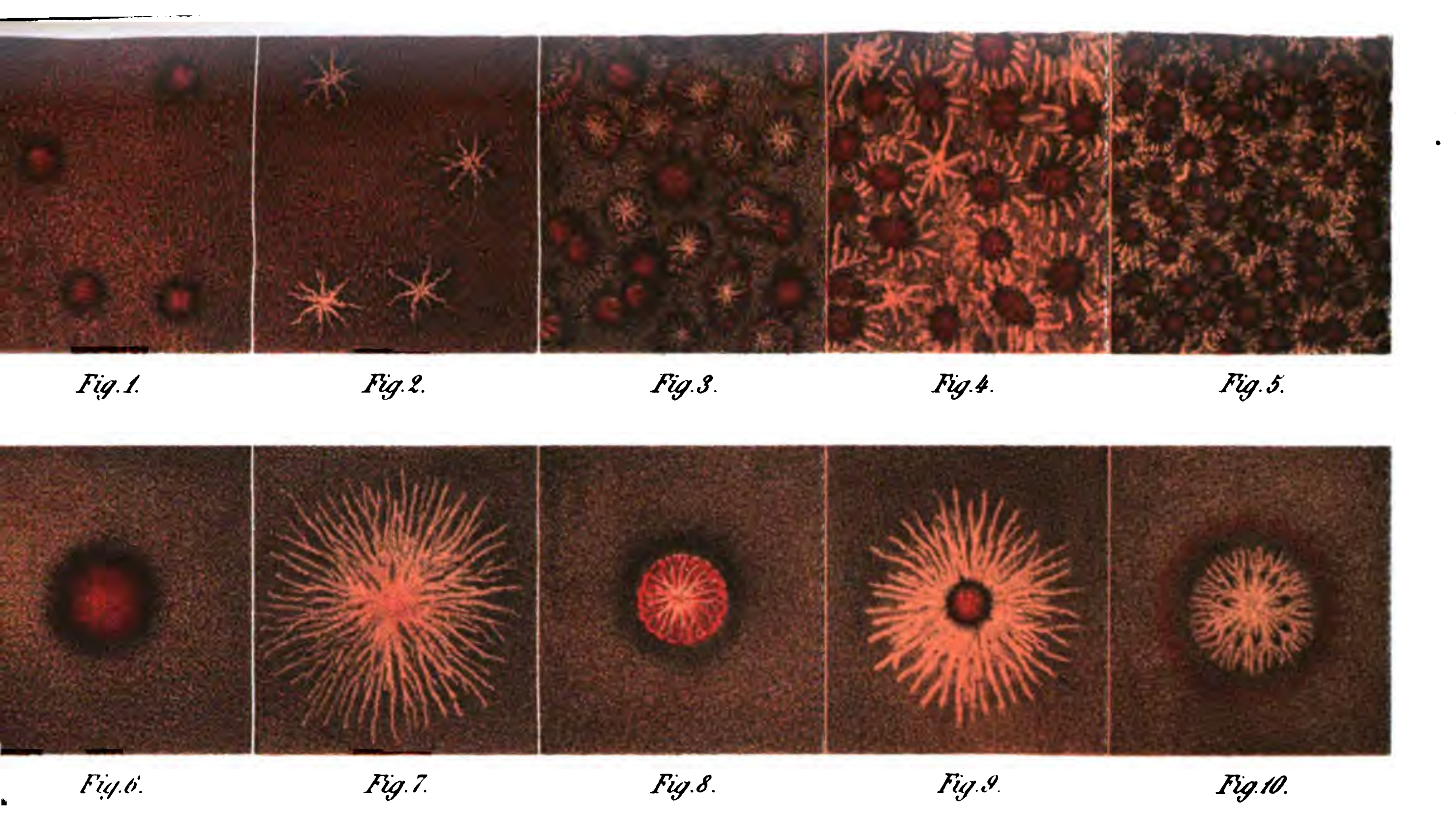


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.





Inhalt.

Die mit * bezeichneten Vorträge sind ohne Auszug.

Philosophisch-philol. Classe. Sitzung vom 6. November 1869.

Seite

Prantl: Ueber die Sprachmittel der Verneinung im Griechischen, Lateinischen und Deutschen . . . [illegible]

Thomas: *Braun*, geographische Bemerkungen zu Schiltberger's Reisen . . . 211

Keinz: Ueber einige altdeutsche Denkmäler . . . [illegible]

*M. J. Müller: Bemerkungen über die Autorschaft der drei von ihm veröffentlichten Abhandlungen des Averroes . . . [illegible]

*Hofmann: 1) Altdeutsche Sprichwörter und ein Johannis-Segen aus Schwabacher Handschriften . . . [illegible]

2) Fragmente alter lateinischer Glossarien aus der Münchener Universitäts-Bibliothek . . . [illegible]

Mathematisch-physikal. Classe. Sitzung vom 6. November 1869.

Baron v. Liebig: Ueber die Gährung und die Quelle der Muskelkraft . . . [illegible]

v. Steinheil: Ueber constructive Auflösung der sphärischen Dreiecke . . . 369

v. Bezold: Elektrische Staubfiguren als Prüfungsmittel für die Art der Entladung (mit einer Tafel) . . . 371

Historische Classe. Sitzung vom 6. November 1869.

*Graf v. Hundt: Ueber die neue Ausgabe der Tabula Peutingeriana von Desjardins — beziehungsweise den Süddeutschland umfassenden Theil . . . 376

Einsendungen von Druckschriften . . . [illegible]

Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften

zu München.

1869. II. Heft IV.

München.
Akademische Buchdruckerei von F. Straub.
1869.

In Commission bei G. Franz.



Sitzungsberichte
der
königl. bayer. Akademie der Wissenschaften.

Mathematisch-physikalische Classe.
Sitzung vom 4. Dezember 1869.

Herr Geheimrath Baron v. **Liebig** hält einen Vortrag „**Ueber die Gährung und die Quelle der Muskelkraft.**“

(Zweite Folge.)

II. Die Essiggährung.

Es ist behauptet worden, dass in der Untersuchung physiologischer oder solcher Erscheinungen, in welchen wie in der Gährung ein chemischer und ein physiologischer Process nebeneinander sich vollziehen, die richtige Methode gebiete, die chemischen und physikalischen Gesetze in beiden zu ermitteln, und dass Alles, was wir zu begreifen hoffen könnten, sich zunächst auf die Kenntniss dieser Gesetze beschränke. Eine physiologische Erscheinung erklären, heisse demnach vor allem Andern festzustellen, welche physikalische oder chemische Gesetze Theil daran nehmen, und die weitere Forschung habe die Aufgabe, zu bestimmen, wie weit sich dieser Antheil erstrecke.

Von diesem Gesichtspunkte aus habe ich versucht, den chemischen Vorgang der Gährungserscheinungen auf eine chemisch-physikalische Ursache zurückzuführen und die Aufmerksamkeit auf die Wirkung zu lenken, welche ein Stoff im Zustande einer Molecularbewegung auf einen zweiten hochzusammengesetzten ausüben müsse, dessen Theile durch eine schwache Anziehung zusammengehalten, in einer gewissen Spannung sich befinden. Wenn die Molecularbewegung in dem

einen Körper die Folge von freiwerdenden Spannkräften sei, so dürfte ihr eine Arbeitsleistung zugeschrieben werden, welche in der Verschiebung oder Spaltung der Elemente des anderen Körpers sich offenbarte.

Diese Ansicht hat keine Vertreter gefunden, und es ist in der neuesten Zeit eine andere so ziemlich allgemein angenommen worden, welche den grossen Naturprocess der Rückverwandlung höherer organischer Wesen oder ihrer Theile in unorganische Verbindungen, der Ernährung und dem Wachsthume niederer organischer Wesen zuschreibt, und so hat denn die alte Lebenskraft des vorigen Jahrhunderts im modernen Gewande, in der Erklärung selbst sehr einfacher chemischer Vorgänge wieder Boden gewonnen.

„Die Gährung", sagte Mitscherlich (s. Ann. Chem. Pharm. XLVIII, 126), „wird durch ein vegetabilisches, die Fäulniss durch ein thierisches Wesen bewirkt", und es sind 26 Jahre nach Mitscherlich, besondere Pilzspecies von Pasteur beschrieben worden, von denen die eine die Essigsäure-, eine andere die Milchsäuregährung, ein dritter und vierter Pilz die Schleimgährung hervorrufen; die Butter- und Weinsäuregährung, die sich den Fäulnissprocessen nähern, seien hingegen durch Vibrionen bedingt.

Die Eigenschaften dieser belebten Fermente sind sehr eigenthümlich.

Der Essigsäurepilz ist nach Pasteur dem Milchsäurepilz so ähnlich, dass beide häufig mit dem Mikroscope nicht unterschieden werden können; in reinem Zustande dargestellt sieht das Milchsäureferment übrigens auch wie Bierhefe aus (Compt. rend. XLV, 903. 1857). Die Wirkung dieser Fermente ist sehr mannigfaltig.

Die Essigsäure ist nach Pasteur das Product der Essigmutter, Mycoderma aceti; diese erzeugt aber auch Bernsteinsäure (Bull. de la Soc. chim. p. 52. 1862) und bringt wie Thomson fand (s. Ann. Chem. Pharm. LXXXIII, 90), mit Zucker

in Berührung auch Alkoholgährung hervor. Phosphate und Alkalien sind nach Pasteur nothwendige Bestandtheile der Essigmutter; dagegen versichert Mulder (s. Ann. Chem. Pharm. XLVI, 24), dass sie beim Verbrennen nicht die geringste Spur Asche hinterlasse.

Das Verhalten des Milchsäurepilzes ist noch merkwürdiger, denn seine Wirkung beschränkt sich nicht auf die Erzeugung von Milchsäure allein, sondern geht viel weiter; auch Buttersäure, Mannit, Schleim und sogar Alkohol können damit hervorgebracht werden (Compt. rend. XLV, 913. 1857).

Lässt man Zucker mit Bierhefe vergähren und, ohne die Hefe abzusondern, die gegohrene Flüssigkeit an der Luft stehen, so bildet sich auf ihrer Oberfläche eine Schimmeldecke, welche allmälig den Alkohol in Essigsäure überführt; eine Portion derselben mit Kreide und Zucker in Berührung verwandelt den Zucker in Milchsäure.

Das Milchsäureferment bringt, wie eben erwähnt, unter Umständen auch Buttersäure hervor, aber das eigentliche Buttersäureferment ist nach Pasteur ein Infusorium: es wandelt Zucker, Gummi und Milchsäure in Buttersäure um; atmosphärische Luft ist ihm feindlich; es wird durch Luftzutritt getödtet. Maddrell und Engelhard haben dagegen gefunden, dass zweimal umkrystallisirter milchsaurer Kalk, dem also nur Spuren von *Milchsäureferment beigemischt war,* der Buttersäuregährung ganz ausgezeichnet fähig sei, und in einem besonders zu diesem Zwecke angestelltem Versuche im Widerspruche mit der Angabe Pasteur's beobachtet, *dass durch Luftzutritt die Buttersäuregährung beschleunigt werde* (s. Ann. Chem. Pharm. LXIII, 86).

Nach Pasteur soll man das Buttersäureferment wie die Bierhefe säen können; er gibt an, dass es in passenden Medien, z. B. in Lösungen von Zucker, Ammoniak und

Phosphaten, sich vermehre unter Bildung von Buttersäure. Wenn es sich aber mit dem Säen und Vermehren des Buttersäurefermentes verhält wie bei der Bierhefe, so scheint mir die Hoffnung auf einen besonderen Erfolg nicht sehr gross zu sein. Die Beobachtungen über diese lebenden Fermente sind offenbar sehr oberflächlich und widersprechend, so dass man nicht wohl sagen kann, man habe in den verflossenen 12 Jahren über die Natur und Wirkungsweise derselben eine bestimmtere Einsicht gewonnen.

Ueber den Antheil, den lebende Wesen an den Fäulnissprocessen nehmen, spricht sich van den Broeck (s. Ann. Chem. Pharm. CXV, 79) sehr bestimmt in folgender Weise aus: „Die mikroscopische Untersuchung der fünf genannten thierischen Substanzen (Eiweiss, Eigelb, arterielles Blut, Galle und Urin von Hund und Ochsen) hat mir gezeigt, *dass keine Beziehung bestehe zwischen der Fäulniss derselben* und der Entwickelung und dem Wachsthume der Vibrionen."

In einem Stück Muskel tritt von dem Augenblick an, wo er von dem lebenden Körper getrennt ist, eine Veränderung ein, nach wenigen Stunden nimmt er eine saure Reaction an, es gerinnen die gerinnbaren Muskelsubstanzen, der Inhalt des Muskelrohres wird fester und nimmt ein trübes Aussehen und eine dickliche Beschaffenheit an. Der Muskel verkürzt sich und wird dicker, es tritt, wie man sagt, die Todtenstarre ein; nach einiger Zeit löst sich die „Starre", die saure Reaction nimmt zu, geht dann in eine alkalische über und man bemerkt die Erzeugung übelriechender Producte.

Wenn an der Bildung der ersten Producte, die sich in der Muskelsubstanz bis zum Eintreten der Todtenstarre erzeugen, organisirte Fermente keinen Antheil haben, und ich glaube nicht, dass es einen Physiologen gibt, der ihnen einen

Antheil zuschreibt, so ist es schwer zu verstehen, dass die weiteren Veränderungen davon bedingt sein sollen.

Die Pilze und Vibrionen sind von der Natur in Beziehung auf ihre Entwickelung und Ernährung auf organische Materien angewiesen, und die Fälle, wo sie in gewöhnlichen Verhältnissen *nicht* in faulenden und verwesenden Stoffen wahrgenommen werden, sind selten genug, und je nachdem sie der eine Beobachter findet oder nicht findet, so schwanken denn die Ansichten pendelartig hin und her; eine Entscheidung über ihre Rolle wird man aber von mikroscopischen Beobachtungen vergeblich erwarten.

Die Essiggährung, wenn man die Bildung der Essigsäure aus Alkohol mit diesem Namen bezeichnen will, ist von dem chemischen Standpunkte aus am Genauesten bekannt und untersucht.

Herr Pasteur hat uns belehrt, „dass die Essigbildung ein Gährungsprocess sei und von dem Pilz Mycoderma aceti bewirkt werde."

„Bei der Cultur der Mycoderma aceti auf alkoholischen Flüssigkeiten geht der Alkohol unter intermediärer Bildung von Aldehyd in Essigsäure über. Die Essigmutter wirkt nur, wenn sie mit der Luft in directem Verkehr steht, nicht wenn sie untergetaucht ist; als weitere Nahrung braucht sie Phosphate und Eiweiskörper." (Compt. rend. LVIII, 142. 1864.)

Wir haben bis jetzt geglaubt, über die Erzeugung der Essigsäure ganz im Klaren zu sein und dass sie durch eine einfache Oxydation aus dem Alkohol entstehe.

Feinzertheiltes Platin, vermöge des an seiner Oberfläche verdichteten Sauerstoffs, verwandelt Alkohol in Aldehyd und Essigsäure.

Eine Menge organischer Materien nehmen, wie aus den schönen Untersuchungen Schönbein's bekannt ist, mit Luft in Berührung Sauerstoff aus derselben auf, der eine Zeit

lang ganz wie im Platin das Vermögen behält, andere Materien zu oxydiren. Man kann bekanntlich mit Terpentinöl, Aether, Aldehyd, Bittermandelöl, die man mit Luft geschüttelt hat, schweflige Säure in Schwefelsäure überführen; Indigtinctur ähnlich wie mit Chlorwasser zerstören; selbst schweflige Säure, und sehr viele feste organische Materien besitzen im Zustande der Sauerstoffaufnahme bei gewöhnlicher Temperatur das Vermögen, auf andere organische und unorganische Körper oxydirend zu wirken.

An festen organischen Substanzen, die sich im Zustande der Verwesung oder Fäulniss befinden, ist diese merkwürdige Eigenschaft schon vor 30 Jahren von de Saussure (Bibl. universelle de Genève, Febr. 1834) beobachtet worden, und seine schönen Versuche sind es, wie ich glaube, werth, in das Gedächtniss der Chemiker zurückgerufen zu werden.

„Wenn Dammerde oder der in verschiedenen Bodenarten enthaltene Humus, oder feuchte, in Gährung übergegangene Pflanzensamen in einer mit Sauerstoff gefüllten Glocke verweilen, so verwandelt sich dieses Gas allmälig in Kohlensäure.“ Diess ist keine besonders auffällige Thatsache, aber die folgende ist es um so mehr. „Setzt man nämlich dem Sauerstoffgas Wasserstoffgas zu, so wird dieses Gas zu Wasser oxydirt.“ „Für je 2 Volumen Wasserstoffgas verschwindet 1 Volum Sauerstoffgas.“

„Kohlenwasserstoffgas, Kohlenoxydgas und das durch Zersetzung von Wasser durch Eisen in der Glühhitze erzeugte Wasserstoffgas, verschwinden nicht, wenn sie dem gewöhnlichen, mittelst Zink und Säure erhaltenen Wasserstoffgas, in dem explosiven Gasgemenge substituirt werden.“ „Diese verwesenden Materien wirken in derselben Weise auf das Gemenge von Sauerstoff- und Wasserstoffgas ein, wie reine Platinflächen, und solche Gase, welche die Platinwirkung hemmen, wie Kohlenoxyd oder ölbildendes Gas, verhindern auch hier die Verbindung.“

Nichts kann hier wie ich glaube klarer sein, als dass die Oxydation des Wasserstoffs in Berührung mit verwesenden Materien und Sauerstoffgas, ein rein chemischer Process ist, der durch die Versuche von Schönbein näher erläutert und durch die Bildung von ozonisirtem Sauerstoff oder Wasserstoffsuperoxyd erklärt worden ist.

Die Oxydation des Ammoniaks zu Salpetersäure, bei Gegenwart von alkalischen Basen, in humushaltiger Ackererde beruht auf demselben Grunde.

Es ist offenbar, dass verwesende Substanzen, den Sauerstoff aus der Luft zu verdichten und in einen Zustand zu versetzen vermögen, in welchem er fähig ist, eine Verbindung mit anderen Stoffen einzugehen, die ohne Vermittelung der Sauerstoff anziehenden Substanzen sich bei niederen Wärmegraden nicht damit verbinden.

Denkt man sich an der Stelle des Wasserstoffs in den Versuchen von de Saussure Weingeistdampf in Berührung mit dem verwesenden Holze oder einer ähnlich wirkenden organischen Materie, so hat man die Erklärung der Essigsäurebildung aus Alkohol. In Folge der Oxydation seines Wasserstoffs wird der Alkohol zuerst zu Aldehyd, der für sich durch weitere Sauerstoffaufnahme in Essigsäure übergeht. Es ist bekannt, dass die Theorie der Essigsäurebildung zuerst von Doebereiner durch seine Untersuchung: „das Verhalten des Platinmohrs zu Luft und Weingeistdampf", begründet worden ist, und dass auf dieser Theorie das in Deutschland und anderen Ländern übliche, von Schützenbach im Jahr 1823 zuerst eingeführe Verfahren der Schnellessigfabrikation aus verdünntem Alkohol beruht.

In diesen Fabriken, deren nähere Beschreibung nicht hierher gehört, dienen Hobelspäne von Holz, oder auch Holzkohle in groben Stücken, als Vermittler des Oxydationsprocesses.

In der hiesigen Essigfabrik des Herrn Riemerschmied,

einer der grössten und bestgeführten in Deutschland, empfängt der verdünnte Alkohol, während des ganzen Betriebes, keinen fremden Zusatz und ausser Luft und der Holz- oder Kohlenoberfläche ist kein fremder Stoff hierbei wirksam; dem frisch aufzugebenden verdünnten Alkohol wird nur etwas von dem Ablaufe der vorhergegangenen Operation, d. h. unfertiger Essig, beigemischt.

Auf meine an Herrn Riemerschmied gestellte Anfrage über die Mitwirkung der Mycoderma aceti an der Essigbildung empfing ich von ihm folgende Auskunft.

„Beifolgend eine Probe von einem Buchenholzspan aus der untersten Schichte eines Essigbilders, der *ununterbrochen seit 25 Jahren nach derselben Art und Weise im Betriebe ist.*"

„Andere Späne, seit 30 Jahren verwendet, sind mir gegenwärtig unzugänglich, lassen jedoch für die Essigbildung nichts zu wünschen übrig. So weit sie beobachtbar sind, erscheinen sie frei von Mycoderma aceti und sind besonders in den höheren Particen des Ständers, nur mit einem Ueberzug von Unreinigkeiten bedeckt, welchen das abtropfende Essiggut auf sie ablagert. Die Essigbilder von circa 1 Meter Durchmesser und 2 ½ Meter Höhe nach Abzug der Aufguss- und Sammelräume verarbeiten in 24 Stunden 2 ¾ bis 3,2 Liter absoluten Alkohol."

Aus der letzteren Angabe berechnet sich, dass ein fortdauernd arbeitender Essigbilder in drei Tagen 1 Hectoliter Wein von 9 pC. Alkohol in Essig überführen könnte, in einem Jahre 120 Hectoliter Wein.

Wenn die Bildung von Essigsäure bedingt wäre, von dem Wachsen und der Entwickelung der Essigmutter, so wird man wohl annehmen dürfen, dass sich dieser Pilz in irgend einem Verhältnisse zur erzeugten Essigsäure vermehren müsse, bei Anwendung von Alkohol sowohl wie von gegohrenen Flüssigkeiten.

Diess geschieht in der That bei Verwendung von Wein und in besonders hohem Grade bei gegohrener Biermaische, welche stickstoffhaltige Materie und Phosphate, die Nährstoffe der Mycoderma aceti, in reichlicher Menge enthält; ihre Bildung ist in den Essigfabriken, welche diese Biermaische zur Essigbildung verwenden, eine Quelle stets sich wiederholender Störungen, da die Zwischenräume der Holzspäne oder Kohlen in den Essigbildern, durch welche die Luft circuliren muss, allmälig durch das Ueberwuchern der Essigmutter zuwachsen, in welchem Falle dann die Essigbildung aufhört.

Aber in dem verdünnten Alkohol, der in der Schnellessigfabrikation zur Essigbildung dient, sind die Nährstoffe des Essigpilzes ausgeschlossen und es wird Essigsäure erzeugt ohne Mitwirkung desselben. Enthält der Branntwein Amylalkohol, so entsteht gleichzeitig Valeriansäure, die man in dem Essig liebt.

Auf dem Holzspan, welcher 25 Jahre lang in der Riemerschmied'schen Fabrik zur Essigbildung gedient hat, war auch mit dem Mikroscope keine Mycoderma aceti wahrnehmbar; er hatte die braune Farbe von verwesendem Holze angenommen, aber die Structur war ganz unverändert.

Es ist ganz unbezweifelbar, dass die Essigmutter die Oxydation des Alkohols zu Essig zu vermitteln vermag, aber diese Wirkung beruht nicht auf einem physiologischen Vorgange. Der Alkohol bedarf zu seinem Uebergange in Essigsäure nur Sauerstoff, den ihm die Mycoderma aceti, aus ihrer Substanz heraus, nicht geben kann und nicht gibt. Die Analyse der Luft, welche die Essigbilder verlässt, beweist, dass der zur Oxydation des Alkohols dienende Sauerstoff von der Luft genommen wird, und der einzige Antheil, den die Essigmutter an diesem Processe nimmt, kann nur darin bestehen, dass durch sie diese Aufnahme vermittelt wird; sie ist nur durch diese chemische Eigenschaft wirksam und

kann als lebende Pflanze durch eine ganze Anzahl todter Stoffe und Pflanzentheile vertreten werden.[6])

Aus diesen bekannten und wohlerwiesenen Thatsachen ergibt sich, *dass die Essigbildung aus Alkohol nicht bedingt ist durch einen physiologischen Process; die Essigsäure ist nicht ein Product der Mycoderma aceti, sondern das Product eines Oxydationsprocesses.*

Alle Zersetzungsprocesse organischer Materien lassen sich, wie ich glaube, in drei bestimmte Gruppen ordnen.

In die erste Gruppe gehört die Alkohol-, Milchsäure-, Buttersäuregährung und die Fäulniss thierischer Substanzen: diese Processe verlaufen, wenn sie einmal begonnen haben, ohne weitere Mitwirkung des Sauerstoffs der Luft.

Die zweite und dritte Gruppe umfasst die Essigsäure-,

---

6) Die nach der Gährung von Bier und zuckerarmem Most, in dem Wein, im Verhältniss grosse Menge zurückbleibende stickstoffhaltige Materie ist wegen ihrer grossen Anziehung zum Sauerstoff eine Hauptursache der Verderbniss und der Essigbildung im Wein.

In der Bierfabrikation sucht man durch Zusatz von Gyps zur kochenden Bierwürze, den Gehalt an stickstoffhaltiger Materie im Ganzen zu verkleinern und durch eine sehr niedere Temperatur bei der Gährung, die Essigbildung zu verhüten, was nicht vollständig gelingt.

In der Branntweinfabrikation aus Kartoffeln und besonders aus Mais, hat man seit einigen Jahren in der schwefligen Säure ein ganz ausgezeichnetes Mittel entdeckt, um die Ausbeute von Alkohol durch die Verhinderung der Essigbildung zu vergrössern. In Oesterreich und Ungarn ist das Verfahren als Geheimniss von einzelnen Fabrikanten zu hohen Preisen erworben worden. Man wendet eigene Apparate aus Gusseisen an, in denen Schwefelsäure mit Holzkohle erhitzt wird; die gebildete schweflige Säure wird im Wasser aufgefangen und mit diesem „Gaswasser" der Mais eingemaischt. Ein mässiger Gehalt an schwefliger Säure hat auf die Gährung der Bierwürze und die des Zuckers durch Bierhefe, wie ich mich selbst durch besondere Versuche überzeugt habe, so gut wie keinen Einfluss.

Salpetersäure- u. s. w. Bildung, ferner die Harngährung; in beiden nimmt der Sauerstoff der Luft einen ganz bestimmten bedingenden Antheil.

Die Eigenthümlichkeit der Harngährung oder einer Art von Harngährung ist zuerst von Gay-Lussac beobachtet worden; er fand, dass frischer Harn in einem ganz damit angefüllten reinen Glasgefässe monatelang sich unzersetzt erhält; enthält das Glas zur Hälfte Luft und Harn, so wird der Sauerstoff der Luft absorbirt und eine entsprechende Menge Harnstoff in Kohlensäure und Ammoniak umgewandelt; die weitere Zersetzung hat damit eine Grenze und beginnt erst mit der Erneuerung des Sauerstoffs wieder, bis zuletzt aller Harnstoff umgewandelt ist.

Mit der Zersetzung des Harnstoffs geht die Oxydation der gefärbten Harnbestandtheile parallel, und es bildet sich im Harn eine kleine Menge Essigsäure.

Das ganz Eigenthümliche in der Harngährung ist, dass zwei Processe nebeneinander vor sich gehen, ein Oxydationsprocess und ein Spaltungsprocess; während ein oder mehrere Harnbestandtheile sich oxydiren, wirken diese im und wie es scheint, durch den Act der Oxydation auf den Harnstoff genau so, wie ein Ferment (wie z. B. die Bierhefe) auf Rohrzucker ein; der Harnstoff nimmt die Elemente des Wassers auf und spaltet sich wie der Zucker, ohne sonst Theil an den Oxydationsprocessen zu nehmen; Gährungen dieser Art kommen übrigens auch bei thierischen Stoffen vor, wenn man während ihrer Fäulniss den Zutritt der Luft nicht abschliesst.

Die Gährung des Dextrins in der Bierwürze bietet eine ganz ähnliche Erscheinung dar.

Ich habe Gelegenheit gehabt, in einer grossen Reihe von Versuchen, welche Dr. Lermer in meinem Laboratorium angestellt hat, die Beobachtungen von Musculus bestätigt zu sehen, wonach durch die Wirkung der Diastase

auf Stärkemehl nur ein Theil desselben in Zucker übergeführt wird.

Beim Einmaischen von Gerstenmalz wirkt ein grosser Ueberschuss von Diastase auf das darin vorhandene Stärkemehl ein; aber es wird im besten Falle nur die Hälfte der dem Stärkemehl entsprechenden Zuckermenge gebildet. Aus Malz, welches mit verdünnter Salzsäure 12 Stunden lang erhitzt 74 pC. Zucker gab, erhielt man beim Einmaischen bis zum Verschwinden aller Jodreaction nur 34 pC. Zucker. Eine mit Bierhefe versetzte Dextrinlösung geht nicht in Gährung über; bei einem Zusatz von Zucker zu dieser Mischung zersetzt sich aber ein grosser Theil des Dextrins ganz wie der Zucker in Alkohol und Kohlensäure.[7])

Der Einfluss der Bewegung, in welche die Zuckeratome durch die Wirkung der Hefe versetzt wurden, auf das Dextrin, auf welches die Hefe für sich nicht wirkt, scheint hier ganz evident zu sein; ehe das Dextrin in Alkohol und Kohlensäure zerfiel, musste es in Zucker übergeführt worden sein.[8])

Ausser der Bierhefe und der Essigmutter, die leicht und in Menge gesammelt und in reinem Zustande dargestellt werden können, sind die anderen Fermente in ihren chemischen Beziehungen kaum gekannt; es ist zu hoffen, dass bei eingehenderem Studium ihrer Eigenthümlichkeiten ihr

---

7) 300 CC. einer Maische, welche 8,449 Grm. Zucker enthielten, wurden mit 10 CC. Hefe bei + 18° C. der Gährung überlassen; als nach sechs Tagen aller Zucker verschwunden war, wurde in der gegohrenen Flüssigkeit der Alkohol bestimmt; es wurden 17,65 Grm. Weingeist von 0,94 spec. Gew. = 6,942 Alkohol erhalten. Nach dem Zuckergehalte hätte die Flüssigkeit nur 4,317 Grm. Alkohol liefern sollen.

8) Aus 385 CC. Bierwürze aus der hiesigen Sedlmayer'schen Brauerei, welche 22,86 Grm. Zucker enthielten, wurden nach der Gährung 25,72 Grm. Destillat von 0,869 spec. Gew. = 18,0 Grm. Alkohol erhalten. Nach dem Zuckergehalte hätte nur 11,683 Grm.

Einfluss auf die Bildung von Milchsäure oder Buttersäure u. s. w. in ähnlicher Weise erklärbar sein wird, wie die Zersetzung des Zuckers in der Alkoholgährung oder die Bildung der Essigsäure durch Mycoderma aceti.

Es liesse sich erwarten, dass wenn chemische Ursachen oder Vorgänge die Wirkung der Hefenzelle in der Alkoholgährung bedingen, dass äussere chemische Einwirkungen einen gewissen Einfluss auf den Verlauf der Gährung ausüben müssen.

Ueber den Einfluss chemischer Agentien auf die Zuckergährung liegen bereits viele Beobachtungen vor, und obwohl manche Resultate, die ich erhielt, ebenfalls bekannt sind, so dürfte die Bestätigung derselben immerhin von einigem Interesse sein.

Eine Spur *Quecksilberoxyd* hebt die Wirkung der Hefe auf den Zucker völlig auf (Colin). Ganz auf dieselbe Weise wirkt Quecksilberoxyd auf Hefenwasser; setzt man demselben etwas frisch niedergeschlagenes rothes Oxyd zu, filtrit ab und mischt das klare Filtrat mit einer Lösung von Rohrzucker, so wird dieser nicht in Traubenzucker umgewandelt.

Eine ganz gleiche Wirkung haben Kupferoxydsalze auf die Gährmischungen. Die Hefe nimmt das Kupfersalz auf und färbt sich grün, sie wirkt in diesem Zustande nicht mehr auf Zucker.

Alkohol erhalten werden sollen und der Ueberschuss könnte in beiden Versuchen nur von dem Dextrin geliefert worden sein.

Die Menge des in der Gährung zersetzten Dextrins scheint übrigens sehr abhängig von der Temperatur der gährenden Würze zu sein. Aus 500 CC. derselben Würze in dem Keller des Herrn Sedlmayer bei $+ 8^0$ C. vergohren, wurden 13,897 Grm. Alkohol erhalten. Die Zuckermenge in der Würze betrug 28,125 Grm., woraus 14,37 Grm. Alkohol gebildet werden könnte.

Eisenoxydsalze der Gährmischung zugesetzt, färben die Hefe schmutzig gelb; nach 2 bis 3 Tagen entfärbt sich die Hefe wieder und es tritt sodann eine langsame regelmässige Gährung ein.

Um Wiederholungen zu vermeiden bemerke ich, dass ich zu den folgenden Versuchen jederzeit Mischungen verwendet habe, welche 5 Grm. Zucker und die gleiche Menge ausgewaschene und aufgeschlämmte Bierhefe enthielten, und zwar so, dass mit allen Zusätzen das Gesammtvolum stets 100 CC. betrug; der einen oder mehreren dieser Mischungen wurden verschiedene Materien zugesetzt, um ihre Wirkung auf den Verlauf der Gährung zu prüfen; eine blieb ohne Zusatz und diente zur Controle.

Wenn in den Mischungen die Gährung in gleichen Zeiten und Verhältnissen ungleich verlief, so liess sich diess leicht durch die Bestimmung des Zuckers am Ende des Versuches ermitteln; wurde in der Controlmischung, die keinen Zusatz erhalten hatte, weniger gefunden als in der oder den anderen, so war in diesen letzteren selbstverständlich die Gährung verlangsamt worden.

Zur Zuckerbestimmung diente in der Regel die Fehling'sche Probe und eine neue Methode mit Cyanquecksilber, welche sehr genaue Resultate gibt, die ich später beschreiben werde.

Kochsalz und Chlorkalium schienen die Gährung gleichmässig um etwas zu beschleunigen.

In den Gährmischungen mit den beiden Chlormetallen waren in 16 Stunden etwa 5½ pC. Zucker mehr zersetzt worden.

Aetzkali, -Natron und Ammoniak in solcher Menge den Gährmischungen zugesetzt, dass die Flüssigkeit stark alkalisch reagirte, hinderten die Gährung nicht; es dauerte aber viel länger, ehe sich eine Gasentwickelung bemerklich machte, da die freiwerdende Kohlensäure zuerst von diesen Alkalien in

Beschlag genommen wurde, bis sie sich in doppelt-kohlensaure Salze verwandelt hatten.

Chloroform. — Durch Chloroform wird die Gährung auffallend verlangsamt.

Nach dem Zusatz von 30 CC. einer filtrirten klaren Lösung von Chloroform in erwärmtem Wasser, frei von suspendirten Tröpfchen, wurden die Mischungen 15 bis 18 Stunden der Gährung überlassen. Es waren zersetzt in der

	I.	II.	III.	
Gährmischung mit Chloroform	0,240	1,240	4,000	Grm. Zucker
Controlmischung	1,670	2,230	4,340	„ „

Die Gährmischung I. wurde nach 18 Stunden, die II. nach 15 Stunden, die III. nach 40 Stunden auf ihren Zuckergehalt untersucht.

Gegen 100 in den Controlmischungen zersetzten Zucker waren in derselben Zeit im Versuch I. in Gegenwart von Chloroform nur 14 pC., im Versuch II. nur 55 pC. Zucker zersetzt worden.

Das Chloroform löst sich nur in sehr geringer Menge im Wasser und wenn man sich das Chloroformwasser mit seinem gleichen Volumen Chloroformdampf gesättigt denkt, so macht diess nur $^1/_8$ von dem Volumen der Gährmischung aus, und man ist wohl berechtigt, die Wirkung des Chloroorms auf die Hefe als eine ziemlich mächtige zu bezeichnen. Wenige Tropfen Chloroform zu 100 CC. Gährmischung zugesetzt, hindern die Gährung vollständig.

Chinin. — Meine Versuche über die Wirkung des Chinins auf die Gährung bestätigen die Resultate, welche von Dr. Kerner und Anderen bereits erhalten worden sind; die Gährung wird durch kleine Mengen von Chinin verzögert, durch grössere ganz unterdrückt. Bei einem Zusatz von 0,2 Grm. schwefelsaurem Chinin enthielt die Gährmischung nach 48 Stunden noch 4,75 Grm. Zucker. In der

Controlmischung hingegen waren die darin enthaltenen 5 Grm. Zucker völlig zersetzt.

Nicotin. — Das Nicotin in neutralen Lösungen scheint die Gährung etwas zu beschleunigen. Bei einem Zusatz von 0,5 Grm. salzsaurem Nicotin verhielten sich nach 14 Stunden die zersetzten Zuckermengen in der mit Nicotin versetzten und der Controlmischung wie 11:10; in der reinen Zuckerlösung war also $^1/_{10}$ Zucker unzersetzt geblieben; nach 36 Stunden wie $29^1/_2 : 26^1/_2$, was dasselbe Verhältniss ist; die Beschleunigung schien demnach in beiden Proben die nämliche zu sein.

Strychnin. — Die Wirkung des Strychnins ist eigener Art; bei Zusatz von kleinen Mengen wird die Gährung anfänglich beschleunigt, später verlangsamt; die mit Strychnin versetzte Gährmischung entwickelte in den ersten 6 Stunden sehr viel mehr Gas als die Controlmischung; sie schäumt stärker und der Schaum erfüllt häufig das ganze Gefäss und steigt leicht über.

In zwei Gährmischungen, von denen der einen 0,010 Grm., der anderen 0,100 Grm. salzsaures Strychnin zugesetzt waren, verhielten sich nach 4 Stunden die vergohrenen Zuckermengen zu der vergohrenen Zuckermenge der Controlmischung wie 15:14:13; nach 18 Stunden wie 24:24:25,7; es hatte demnach, wie es scheint, in den ersten vier Stunden eine Beschleunigung, in den folgenden eine Verzögerung der Gährung stattgefunden.

Die Verzögerung tritt noch entschiedener hervor, wenn der Strychninzusatz vergrössert wird; bei einem Zusatz von 0,2 Grm. salzsaurem Strychnin waren zersetzt:

in der Strychninmischung .	3,090 Grm. Zucker
„ „ Controlmischung . .	3,680 „ „

Kreatin und *Kreatinin.* — Von diesen beiden Stoffen schien das Kreatin die Gährung zu verzögern, das Kreatinin

dagegen zu beschleunigen; das Kreatin verwandelt sich hierbei zum Theil in Kreatinin.

Cyanwasserstoffsäure. — Es genügen ausserordentlich geringe Mengen Blausäure, um die Gährung zu verlangsamen und ganz zu unterdrücken.

In einer Gährmischung, der man 0,3 CC. verdünnte Blausäure, entsprechend 0,018 Grm. wasserfreier Säure, zugesetzt hatte, waren nach 16 Stunden zersetzt 0,60 Grm., in der Controlmischung hingegen 3,40 Grm. Zucker, also ungefähr 6 mal mehr; bei mehr Blausäure tritt keine Gährung ein.

Die Wirkung der organischen Materie im Hefenwasser auf Rohrzucker wird durch Blausäure nicht gehindert. Wenn man Hefenwasser mit einigen Tropfen Blausäure und einer Lösung von Rohrzucker versetzt und einige Stunden stehen lässt, so findet sich in der Flüssigkeit eine gewisse Menge Traubenzucker; sättigt man die Flüssigkeit mit Quecksilberoxyd, filtrirt ab und erhitzt unter Zusatz von Natronlauge, so entsteht eine graue Fällung von metallischem Quecksilber. Die Eigenschaft, in alkalischer Lösung das Cyanquecksilber zu reduciren, kommt nur dem Traubenzucker und nicht dem Rohrzucker zu.

Die Blausäure besitzt aber dennoch eine bemerkliche Wirkung auf das Hefenwasser; es ist erwähnt worden, dass das Hefenwasser an der Luft stehend unter Sauerstoffaufnahme sich trübt und einen weissen flockigen Niederschlag absetzt; häufig entsteht auch auf seiner Oberfläche eine Schimmelhaut. Diese Veränderung scheint durch die Blausäure gänzlich verhindert zu werden; mit einer Spur Blausäure vermischt bleibt das Hefenwasser wochenlang wasserhell und man bemerkt keinen Niederschlag und keine Schimmelbildung.

Die Verzögerung der Gährung durch Blausäure ist bereits von **Schönbein** beobachtet worden; bemerkenswerth für ihre

Wirkung scheint zu sein, dass die gährungserregende Eigenschaft der Hefe durch Blausäure nicht zerstört wird; Hefe, die mit ziemlich starker Blausäure längere Zeit in Berührung war, brachte nach der Entfernung der Blausäure durch Auswaschen eine ganz normale Gährung in Zuckerwasser hervor.

Es scheint sonach, dass die Blausäure keine Zersetzung des Zelleninhaltes bewirkt und keine dauernde Verbindung mit einem seiner Bestandtheile eingeht, sondern dass durch ihre Gegenwart, wie durch schwaches Kreosotwasser oder Carbolsäure, die in der Zelle vorhandene innere Bewegung gehemmt wird.

Bringt man Hefe mit wässerigem Wasserstoffhyperoxyd in Berührung, so wird dieses rasch unter lebhafter Entwickelung von Sauerstoffgas zersetzt, wie Schlossberger bereits gefunden hat; beim Zusatz von Blausäure zur Hefe wird die zersetzende Wirkung derselben auf das Wasserstoffsuperoxyd aufgehoben; man bemerkt alsdann keine Gasentwickelung.

Dieses Verhalten erinnert an die merkwürdigen Beobachtungen Schönbein's über die Wirkung der Blausäure auf den Blutfarbstoff und auf fäulnissfähige Materien; er fand bekanntlich, dass frisches oder mit Wasser verdünntes Blut mit einer Lösung von Wasserstoffsuperoxyd vermischt, den Gleichgewichtszustand der Bestandtheile dieser losen Verbindung in der Art stören, dass sie rasch und unter Aufschäumen in Sauerstoffgas und Wasser zerfällt, und dass durch Beimischung einer sehr geringen Menge Blausäure die zersetzende Wirkung des Blutroths gänzlich vernichtet wird; die Mischung wird alsdann dunkelschwarzbraun, ähnlich wie durch Schwefelwasserstoff.

Es ist bekannt, dass reines farbloses Blutserum, von der Concentration wie im Blut, wochenlang an der Luft stehen kann, ohne in Fäulniss überzugehen, während defibrinirtes

Blut für sich, die Mischung also von Blutserum mit Blutkörperchen, sehr rasch in stinkende Fäulniss übergeht.

Der Blutfarbstoff wirkt in diesem Falle, wie es scheint, auf das Blutalbumin ähnlich wie die Hefe auf Zucker ein.

Ein Zusatz von $^{1}/_{1000}$ Blausäure zum Blut unterdrückt die Fäulniss desselben auf lange Zeit, ganz wie sie die Gährung des Zuckers verhindert.

Strychnin, Chinin, Pyrogallussäure, aufgeschlämmtes Quecksilberoxyd hindern die Wirkung des Blutfarbstoffs auf das Wasserstoffsuperoxyd nicht; auch nicht Chloroform und Chloralhydrat; das Chloroform färbt das mit Wasser verdünnte Blut bemerklich heller, Chloralhydrat umgekehrt sehr dunkel, auch in schwach saurer Lösung.

Thénard hat beobachtet, dass frisches wohlausgewaschenes weisses Blutfibrin die nämliche Wirkung auf Wasserstoffsuperoxyd hervorbringt, welche Schönbein am Blutroth beobachtet hat; in einer wässerigen Lösung des Wasserstoffsuperoxyds bedeckt sich jede Fibrinfaser mit Gasblasen, welche bewirken, dass sie sich an die Oberfläche der Flüssigkeit erheben.

Lässt man das Blutfibrin mit ein Paar Tropfen verdünnter Blausäure benetzt eine Stunde stehen, so wird seine Wirkung auf das Wasserstoffsuperoxyd ebenfalls unterdrückt.

In dem Verhalten der Hefenzelle gegen chemische Agentien, gegen Strychnin, Chloroform, Chinin und Blausäure, zeigt sich einige Aehnlichkeit mit der Wirkung, welche manche Arzneimittel auf gewisse Theile des lebenden thierischen Körpers ausüben, und sie dürften von diesem Gesichtspunkte aus einiges Interesse darbieten.

Für die Hefe als eine Pflanzenzelle ist es auffallend genug, dass sie sehr nahe die chemische Zusammensetzung der thierischen Gebilde hat; der Hauptunterschied besteht in der Zellenwand, die bei der Hefenzelle aus einem stickstofffreien Stoffe besteht. Die unorganischen Bestandtheile

sind die nämlichen und im grossen Kali- und Phosphorsäuregehalt sehr ähnlich denen des Muskels; die Producte ihrer Fäulniss sind von denen einer thierischen Substanz kaum verschieden.

Wir nehmen an, dass in der lebenden Zelle im thierischen Körper unausgesetzt ein Umsatz, ein Stoffwechsel besteht, ganz wie in der Hefenzelle, und dass die Wirkung vieler Arzneien auf den lebenden Körper, die des Chinins, Chloroforms, der Blausäure u. s. w. wesentlich auf dem Einfluss beruht, den sie auf den normalen Umsatz äussern, dass sie den Zustand und die normale Function der Nerven ändern, indem sie die in denselben vorgehende Bewegung ändern. Manche Wirkungen chemischer Agentien, wie die des Schwefelwasserstoffs und der Pyrogallussäure auf das Blut, sind rein chemischer Natur, aber die des Chinins und der Blausäure, des Strychnins sind nicht so einfach und lassen sich durch chemische Verbindungen oder Zersetzungen allein nicht erklären.

Wir können die Leber und gewisse Drüsen mit einem Systeme von Hefenzellen vergleichen, in welchem während ihres Aufbaues aus den Bestandtheilen des Blutes eigenthümliche Verbindungen gebildet werden, die den Inhalt der Zellen ausmachen, Verbindungen von einem vorübergehenden Bestande, und die, indem sich ihre Bestandtheile wieder lösen oder in andern Richtungen ordnen, eine bestimmte Wirkung auf das Blut und seine Bestandtheile ausüben, ähnlich wie die Hefenzelle auf die Bierwürze wirkt, welche, indem sie den Zucker zersetzt, sich stets dabei wieder neu generirt.

Die kürzlich von Schmulewitsch unter Ludwig's Leitung gemachte Beobachtung, dass die Leber eines soeben getödteten Kaninchens beim Durchleiten von defibrinirtem Hundeblut stundenlang Galle absondert, sowie die von Bernard beobachtete Zuckerbildung in der Leber, selbst bei

ausschliesslicher Fleischkost, sind in dieser Beziehung von der grössten Bedeutung.

Die Thatsache, dass eine frische, in Stücke zerschnittene Kalbsleber in Wasser von 37 bis 40° C. nach 4 bis 6 Stunden, ohne den mindesten Geruch zu verbreiten, reines Wasserstoffgas in grossen Blasen entwickelt, deutet, wie ich glaube, auf einen in derselben vorgehenden mächtigen Umsetzungsprocess, und wenn man die Rolle beachtet, welche eine in dem sauren Secret der Labdrüsen vorhandene organische Materie in der Verdauung spielt, und sich an die Eigenthümlichkeiten des Speichels und des Pankreassecretes erinnert, so kann man sich kaum der Ansicht verschliessen, dass eine Menge von Vorgängen im thierischen Körper abhängig sind von der nämlichen Ursache, welche der Hefe ihre so merkwürdigen Wirkungen verleiht.

III. Die Quelle der Muskelkraft.

Auf ganz allgemeine Erfahrungen gestützt, habe ich früher die Ansicht ausgesprochen, dass in dem Stoffwechsel, im Besonderen in der Umsetzung der stickstoffhaltigen Bestandtheile des Muskels, die Quelle der mechanischen Effecte des thierischen Körpers gesucht werden müsse; die Arbeitsleistungen zweier Individuen sollten hiernach im Verhältniss stehen zu ihrer Muskelmasse und ihre Dauer im Verhältniss zu der Zufuhr von Stoffen, welche geeignet sind, die umgesetzten Theile der Muskelmasse stets wieder herzustellen.

Die ausführlichen und mit aller Umsicht angestellten Untersuchungen von Playfair über den Bedarf verschiedener Gesellschaftsclassen an Albuminaten in der täglichen Nahrung schienen keinen Zweifel in Beziehung auf die Richtigkeit

dieser Ansicht zu lassen; er wies nach, dass überall und in allen Verhältnissen der arbeitende Mann in der Mischung seiner Speisen einer grösseren Menge von Albuminaten bedarf, als der ruhende, wenn seine Arbeitskraft und Gesundheit erhalten werden soll; so in Gefängnissen, in Arbeitshäusern, bei Soldaten im Kriege und Frieden u. s. w.

Auch ist den Ergebnissen der umfassenden Arbeit von Playfair kein ernster Widerspruch in einer gleichwerthigen Untersuchung entgegengesetzt worden. Man hat einzelne Beobachtungen gegen seine Schlüsse geltend gemacht, aber ich glaube, man sollte sie mit eben der Vorsicht aufnehmen, wie die in Bayern landläufige Ansicht, dass das Bier ein sehr gutes Nahrungsmittel sei, und dass stark arbeitende Männer ihre Kraft vorzugsweise dem Biergenusse verdankten; die genaue Ermittelung der Diät der Bräuknechte in einer der grössten Münchener Brauereien ergibt dagegen, dass diese Arbeiter, welche die grösste Menge Bier geniessen, die stärksten Fleischesser sind.[9])

Die Frage über die Quelle der Muskelkraft ist durch einen Schluss verwirrt gemacht worden, welcher als irrig sich erwiesen hat und den ich selbst verschuldet habe. Wenn die sich umsetzende Muskelsubstanz die Quelle der Muskelkraft und das letzte stickstoffhaltige, durch Mitwirkung des Sauerstoffs gebildete Product dieses Umsatzes, der Harnstoff ist, so musste sich, diess war der Irrthum, aus der Menge des Harnstoffs die Arbeitsleistung erschliessen lallen. Mit

---

9) In der hiesigen Sedlmayer'schen Brauerei verzehrten vom 1. October bis 30. April 95 Arbeiter, 6 Mägde und 9 Kinder, im Ganzen 112 Personen, 11189 Kil. Brod, 17870 Kil. Fleisch und 159120 Liter Bier. Rechnet man 6 Mägde und 9 Kinder = 9 Arbeitern, so wurde per Kopf verzehrt täglich 810 Grm. Fleisch. Die Arbeit der Brauknechte ist die schwerste von allen und nur sehr starke Männer eignen sich dazu.

der Arbeit musste der Umsatz und mit diesem der secernirte Harnstoff im Verhältniss stehen.

Die ersten Thatsachen gegen die Ansicht, dass der Harnstoff ein Mass der Muskelarbeit sei, sind von Dr. Bischoff in seiner Arbeit über den Harnstoff als Mass des Stoffwechsels, sodann in der von Bischoff und Voit in München unternommenen, noch umfassenderen Untersuchung, die man als eine Fortsetzung der Giessener Versuche ansehen muss, ermittelt worden. Es ist wohl kaum nöthig, hier zu bemerken, dass ich an diesen Arbeiten stets das lebhafteste Interesse nahm, wie denn meine Methode, den Harnstoff durch salpetersaures Quecksilberoxyd zu bestimmen, dadurch hervorgerufen worden ist.

In diesen Versuchen wurde ein Hund mit bekannten Quantitäten Fleisch und Fett, mit Fleisch allein, mit Fleisch und Kohlehydraten und Leim gefüttert und die täglich secernirte Harnstoffmenge bestimmt.

Die Menge des Stickstoffs im Fleisch und Harn war bekannt und in der Rechnung liess sich annehmen, dass wenn der Stickstoff im Harn dem des genossenen Fleisches gleich gefunden wurde, dass das ganze Fleisch umgesetzt worden sei; war die Harnstoffmenge kleiner, so musste ein Theil des genossenen Fleisches im Körper geblieben oder angesetzt, war die Harnstoffmenge grösser, so musste der Ueberschuss von den Körpertheilen geliefert worden sein.

Zu den wichtigsten Resultaten dieser Versuche gehören die folgenden:

Bei einem gewissen Verhältniss von Fleisch und Fett liess sich das Versuchsthier dauernd auf seinem Gewichte erhalten. In diesem Falle erschien aller Stickstoff im Harn in der Form von Harnstoff, und da keine Gewichtszunahme statthatte, so musste das Fett zur Respiration verbraucht worden sein.

Es zeigte sich nun, dass bei Vermehrung der Fleisch-

ration, ohne Verminderung des Fettes, die secernirte Harnstoffmenge in eben dem Verhältnisse stieg, als man mehr Fleisch zugesetzt hatte, und dass das Körpergewicht zunahm.

Der damals herrschenden Ansicht entgegen, dass das Fett den Umsatz im Körper beschränke, indem es weit geeigneter zu sein schien, sich mit dem Sauerstoff zu verbinden als das Fleisch, ging aus diesem Versuche das Umgekehrte hervor; das Plus des Fleisches trat an die Stelle von Fett in die Respirationsarbeit ein, und während vorher das Fett vollkommen aufgebraucht wurde, blieb bei mehr Fleisch ein Theil desselben im Körper zurück.

Diese Thatsache gewinnt in einer besonderen Beziehung eine hohe Bedeutung, insofern sie beweist, dass in dem thierischen Körper eine Einrichtung besteht, welche die Vermehrung des Blutes oder der Bestandtheile des Blutes, über eine gewisse Grenze hinaus hindert. Wird ein Ueberschuss von Albuminaten über seinen Bedarf zugeführt, so werden diese auf die rascheste Weise entfernt.

Die nämlichen Ursachen, welche diesen Ueberschuss zerstören, können im normalen Zustande der Ernährung auf die Blutbestandtheile selbst keine Wirkung haben; denn diese würden sonst beim Mangel an Ersatz durch die Nahrung oder im Hungerzustande eben so rasch dem zerstörenden Einflusse dieser Ursachen verfallen müssen, als wie ihr Ueberschuss in der Nahrung verfällt.

Die Herren Bischoff und Voit zeigten ferner, dass das Versuchsthier mit fettlosem Fleisch allein, beim Ausschluss von allem Fett ernährt und auf seinem vollen Gewichte mit sehr schwachen Schwankungen erhalten werden könne. Die secernirte Harnstoffmenge entsprach in diesem Falle dem Stickstoffe des genossenen Fleisches.

Das Gleichbleiben des Körpergewichts zeigte an, dass das Fett durch Fleisch in dem Respirationsprocesse vollkommen vertreten werden könne; ein Theil des Fleisches

hatte unzweifelhaft zur Wärmeerzeugung, ein anderer zum Wiederersatz der umgesetzten Körpertheile gedient.

Das Product war aber in beiden Processen ein und derselbe Körper, nämlich Harnstoff.

Wenn aber Harnstoff ein Product des Stoffwechsels und gleichzeitig ein Product des Respirationsprocesses war, so konnte aus der Menge des secernirten Harnstoffs, die Grösse des Umsatzes, und wenn der Umsatz die Muskelarbeit bedingte, auf die Muskelarbeit nicht geschlossen werden. Die frühere Ansicht konnte nur dann aufrecht erhalten werden, wenn nachweisbar gewesen wäre, dass die Arbeitsleistungen im Thier im Verhältniss zur Fleischmenge gesteigert worden waren.

In diesem Falle wäre anzunehmen gewesen, dass das Fleisch zu Muskel, der Muskel umgesetzt worden, und die Producte der Umsetzung als Material zur Wärme-Erzeugung gedient hätten.

In gewissen Fällen lieferte aber das Versuchsthier zehnmal so viel Harnstoff als bei normaler Fütterung, ohne dass ein äusseres Zeichen einer vermehrten inneren Arbeit bemerkbar war.

Aus der Ansicht, dass der Umsatz der stickstoffhaltigen Körpertheile die Arbeitskraft bedinge und der secernirte Harnstoff ein Mass derselben sei, folgte von selbst, dass durch vermehrte äussere Arbeit der Stoffwechsel beschleunigt und in einer gegebenen Zeit die Harnstoffmenge vermehrt werden müsse.

Diese Betrachtungen führten Voit auf seinen bekannten Versuch, durch welchen er zeigte, dass bei derselben Nahrung in der Ruhe oder Arbeit die secernirte Harnstoffmenge nicht steigt; er fand sie in beiden Fällen gleich.

Diese Untersuchungen stellten sonach fest, dass der Harnstoff zwar ein Mass der in der Nahrung zugeführten und im Körper umgesetzten stickstoffhaltigen Bestandtheile, aber nicht ein Mass der Arbeitsleistung des Körpers ist; die Ver-

mehrung der Arbeit schien ohne Einfluss auf die Vermehrung des Harnstoffs zu sein.

Wenn man über diese Thatsachen nachdenkt, so sieht man sogleich ein, dass diess nicht anders sein kann; denn wenn der Umsatz der Muskelsubstanz stiege mit der Arbeit, so würde, da die Arbeit im Willen liegt, ein Mensch seinen ganzen Muskelvorrath verbrauchen können. Aber die Arbeitsleistungen des Muskels haben eine Grenze; über ein gewisses Mass hinaus tritt Ermüdung ein. Die Fälle, wo Thiere durch ein Uebermass von Kraftverbrauch dem Tode verfallen, bedürfen einer besonderen Erklärung.

Die Muskelkraft entspringt aus einem Vorgange im Muskel, es kann so viel davon zur Arbeit verbraucht werden, als verfügbar ist, aber nicht mehr; der Verbrauch der verfügbaren Kraft kann die Vorgänge im Muskel, welcher die Quelle derselben ist, vielleicht in der Zeit beschleunigen, aber die Arbeit an sich ist nicht die Ursache des Umsatzes.

Ueber den Ursprung der Muskelkraft und dass ihr Sitz im Muskel selbst ist, besteht kein Zweifel, auch darüber nicht, dass sie aus einer Stoffveränderung oder einer Umsetzung der Muskelsubstanz entspringt; aber in Beziehung auf den Vorgang selbst und die Stoffe, welche die Veränderungen erleiden, gehen die Ansichten auseinander.

Nach der einen Ansicht entspringt die Kraft aus einer Umsetzung der stickstoffhaltigen Bestandtheile des Muskels, an welchem der Sauerstoff Antheil nimmt, ohne ihn direct zu bedingen.

Nach der anderen Ansicht hingegen wird die Kraft im Muskel durch die Verbrennung seiner eigenen stickstofffreien oder der stickstofffreien Bestandtheile des durchströmenden Blutes erzeugt.

Was die Fähigkeit der Muskelsubstanz betrifft, zur Erzeugung der Muskelarbeit zu dienen, so kann sie nicht bezweifelt werden.

Ein Fleischfresser kann mit Muskelfleisch allein und beim Ausschluss aller stickstofffreien Materien ernährt und gesund erhalten werden. Die innere Arbeit und Wärme müssen in diesem Falle durch den Umsatz des Fleisches bestritten werden.

Was die Fähigkeit des Fettes oder der sogenannten Kohlehydrate betrifft, die Arbeitskraft durch ihren Verbrennungsprocess zu erzeugen, so kann für diese keine gleichwerthige Thatsache geltend gemacht werden.

Ein Thier kann durch Fütterung mit Fett oder Kohlehydraten allein nicht ernährt und arbeitsfähig erhalten werden, es bedarf hierzu stets einer gewissen Menge von Albuminaten oder Muskelsubstanz; die Arbeit steht ferner in keiner Beziehung zu den genossenen stickstofffreien Nährstoffen, sie kann durch ihre Vermehrung im Futter nicht gesteigert werden, sie nimmt durch ihre Verminderung nicht ab, wenn in der Speise oder dem Futter die zur Wärmeerzeugung fehlende Menge an diesen Stoffen durch ein Aequivalent stickstoffhaltiger Nährstoffe ergänzt wird.

Die allgemeinsten Erfahrungen scheinen hingegen dafür zu sprechen, dass die Arbeitsleistungen eines Individuums, alle übrigen Bedingungen seiner Ernährung als gegeben gedacht, in einem gewissen Verhältnisse stehen zu der täglich in seiner Nahrung genossenen Menge von Muskelsubstanz oder von Stoffen, die sich zur Erzeugung derselben eignen; dass die Zufuhr derselben gesteigert werden müsse mit der Arbeit, so dass also ein arbeitendes Individuum nicht von einem Tag zum andern oder während weniger Tage, sondern während eines Monats oder Jahres mehr davon in seiner Speise bedarf als ein ruhendes.

Die Anhänger der Ansicht, dass die Muskelkraft durch die Verbrennung von stickstofflosen Stoffen im Muskel erzeugt werde, bestreiten die Richtigkeit dieser Erfahrungen nicht, sie erklären sie aber in einer anderen Weise.

Diese Ansicht beruht zum Theil auf einigen Thatsachen, welche die Herren Fick und Wislicenus in einer Untersuchung über die Quelle der Muskelkraft ermittelt haben; sie fanden, dass während der Verrichtung einer äusseren messbaren Arbeit, der Erhebung ihres Körpergewichtes auf eine bekannte Höhe, die während der Arbeit und nach fünf Stunden Ruhe secernirte Harnstoffmenge, richtiger Stickstoffmenge, dem Verbrauche einer Eiweissmenge entsprach, welche verbrannt gedacht, in dem Arbeitsäquivalent der erzeugten Wärme, kaum den dritten Theil der geleisteten Arbeit erkläre. Die Stickstoffmenge der Fäces wurde nicht bestimmt. Während der Arbeit genossen beide Forscher nur stickstofflose Speisen.

Sie zogen hieraus den Schluss, dass die Quelle der Muskelkraft nicht in dem Umsatz der Muskelsubstanz und ihrer Verbrennung gesucht werden könne, sondern dass sie durch den Uebergang der Bestandtheile der stickstofflosen Nahrungsmittel im Muskel in Sauerstoffverbindungen erzeugt worden sein müsse.

Die von den Herren Fick und Wislicenus angestellte Rechnung scheint auf der Vorstellung zu beruhen, dass es sich mit der Krafterzeugung im Muskel ähnlich verhalte, wie etwa in einem Schiessgewehre; man kann sich denken, dass aus dem Volum der Pulvergase bei der Verbrennung von Schiesspulver sich die Triebkraft der Kugel und umgekehrt aus dem zurückgelegten Weg derselben das Volum der Pulvergase berechnen liesse. Wenn der Vorgang der Krafterzeugung dem im Schiesspulver ähnlich ist, so müsste in der Voraussetzung, dass die Kraft durch Verbrennung der Muskelsubstanz erzeugt werde und der Harnstoff ein Product derselben sei, die Menge desselben in der That der Arbeitsleistung proportional sein; immer vorausgesetzt, dass Kraft und Harnstoff in dem nämlichen Momente erzeugt werden. War in dieser Annahme die Menge des Harnstoffs oder

secernirten Stickstoffs, der Arbeitsleistung nicht entsprechend, so mussten, wenn die letztere durch Verbrennung vermittelt wurde, andere und zwar stickstofflose Materien für die Muskelsubstanz eingetreten sein und sich mit dem Sauerstoff verbunden haben.

Es lässt sich wohl nicht annehmen, dass die genossene stickstofflose Nahrung eine besondere Bedingung für die Krafterzeugung abgegeben habe, indem es wohl als gewiss betrachtet werden kann, dass die beiden kräftigen Männer auch bei Enthaltung aller Speise und wenn sie anstatt Wein nur Wasser getrunken hätten, das Faulhorn-Hôtel ohne grössere Ermüdung erreicht hätten. Für den Schluss selbst hat diess selbstverständlich kein besonderes Gewicht, denn wenn sie keine stickstofflose Nahrungsmittel genossen hätten, so liesse sich annehmen, dass das Fett von ihren Körpertheilen an ihrer Stelle verwendet worden sei.

Was die beiden Herren an ihrem Körpergewichte nach dem Versuche verloren hatten, scheint von ihnen nicht bestimmt worden zu sein; ihre Schlussfolgerungen sind natürlich nur richtig, wenn die Voraussetzungen, auf die sie gebaut sind, wahr sind. Es könnte aber doch ganz anders sich verhalten.

Es könnte sein, dass die Maschine, die wir Organismus nennen, eine viel vollkommenere Einrichtung, als nach den Voraussetzungen der Herren F. und W., vielleicht so vollkommen wie ein menschliches Werk, eine Uhr, besässe, die wir z. B. durch Aufziehen jeden Tag mit Kraft, ähnlich wie den Körper mit Speise versehen, und die so eingerichtet ist, dass sie drei und mehr Tage Arbeit verrichten kann, ohne weitere Zufuhr von Kraft, in Folge von angesammelter Kraft; für die Erhaltung des Ganges ist es in beiden Fällen nothwendig, nach Verlauf einer gewissen Zeit die zur Bewegung verbrauchte Kraft wieder zu ersetzen; aber einmal vollständig aufgezogen, ist bis zu einer gewissen Grenze der

Ersatz nicht nothwendig. Was an Kraft in einer gewissen Zeit, sagen wir in drei Tagen, mehr ausgegeben als ersetzt worden ist, muss allerdings nach Verlauf derselben durch stärkere Zufuhr ausgeglichen werden, wenn der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt werden soll.

Es könnte ferner sein, dass der Harnstoff gar kein Verbrennungsproduct der stickstoffhaltigen Muskelbestandtheile ist, und dass seine Bildung in einer ganz anderen Beziehung zu der Muskelarbeit steht, als wie die Herren F. und W. angenommen haben.

Aus der Arbeit von F. und W. lässt sich nicht mit vollkommener Klarheit entnehmen, in welcher Weise sie sich den Uebergang der durch die Verbrennung der stickstofflosen Materien im Muskel erzeugten Wärme in mechanische Effecte denken. Frankland, der ihre Ansichten adoptirt hat, spricht sich hierüber ganz bestimmt aus; er sagt:

„Die verbrennlichen Nahrungsstoffe und Sauerstoff sind beide im Blute, welches sich durch den Muskel bewegt, aber wenn der Muskel in Ruhe ist, so üben beide keine Wirkung aufeinander aus. Sobald hingegen vom Gehirn aus, ein Befehl auf den Muskel wirkt, so wird durch Vermittelung der Nerven die Oxydation bewirkt. Die potentielle Kraft wird zur thätigen Kraft, ein Theil davon wird in Bewegung, ein anderer in Wärme übergeführt. Diess ist die Quelle der Wärme, diess die Quelle der Muskelkraft. Der Muskel ist ähnlich dem Stempel und Cylinder in der Dampfmaschine — eine Maschine zur Ueberführung der Wärme in Bewegung, beide sind der Abnutzung unterworfen und bedürfen der Erneuerung; aber die Maschinentheile tragen in beiden Fällen durch ihre eigene Verbrennung zur Erzeugung der Kraft, die sie äussern, in keinem bedeutenden Grade etwas bei."

Diess ist ein Bild des Vorganges der Krafterzeugung,

wie ihn Frankland und Andere, die ihm beigetreten sind, sich denken.

Der Harnstoff und die Harnsäure sind hiernach die Producte der Abnutzung des Muskels.

Wäre diese Ansicht richtig, so müsste sicherlich die Muskelmaschine zu den unvollkommensten gerechnet werden, die von Menschenhänden gemacht werden könnte, so gross erscheint in dem secernirten Harnstoff der tägliche Abgang derselben. Die Roststäbe des Feuerheerdes einer Dampfmaschine nutzen sich so schnell nicht ab.

Es ist gewiss, dass uns der wunderbare Aufbau des thierischen Leibes und seiner Theile auf lange noch, vielleicht für immer, ein unlösbares Räthsel bleiben wird; aber die Vorgänge in seinen Organen sind physikalischer und chemischer Natur, und es lässt sich nicht verstehen, dass Sauerstoff und die verbrennlichen Theile im Blute, eines Befehles von Centralorganen bedürfen sollen, um eine Verbindung einzugehen. Der Antheil, den die willkürlichen Bewegungsnerven an der Muskelthätigkeit nehmen, muss von ganz anderer Art sein.

Es scheint mir aber nicht angezeigt, die Ansicht von Frankland, F. und W. vorläufig einer näheren Prüfung zu unterziehen; denn im Ganzen glaube ich, dass die Forscher, die sich mit der Frage über den Ursprung der Muskelkraft beschäftigten, die Lösung derselben sich zu leicht gedacht haben, und dass viele Jahre noch vergehen werden, ehe es gelingt, über die richtige Fragestellung derselben, die dann ihre Lösung vorbereiten wird, ins Klare zu kommen.

Ich habe nicht die Absicht, hier in den Streit einzutreten, und werde meinen Zweck für erreicht ansehen, wenn die folgenden Bemerkungen dazu beizutragen vermögen, über die Verhältnisse, die zu ermitteln hier in Betracht kommen, einiges Licht zu verbreiten.

Ueber die Art und Weise der Wirkung des Sauerstoffs

im thierischen Körper glauben die Naturforscher so ziemlich im Reinen zu sein; der Sauerstoff verbindet sich mit den Elementen der Speisen oder des Körpers; Kohlensäure, Wasser und Harnstoff werden als die letzten Verbrennungsproducte derselben angesehen.

Als Folge dieser Verbrennung entsteht Wärme, die als solche den Körper erwärmt und seine Temperatur erhält oder in Form von mechanischen Effecten sich äussert.

Kennt man somit die Verbrennungswärme der verschiedenen Nährstoffe, so drückt diese in gewissem Sinne ihren Werth als Krafterzeuger aus.

„Von diesem Gesichtspunkte aus", sagt Frankland in seiner Abhandlung, „ist es interessant, die verschiedenen Nährstoffe, welche im allgemeinen Gebrauche sind, auf ihre Fähigkeit zur Erzeugung von Muskelkraft einer Untersuchung zu unterwerfen," und er kommt durch die Bestimmung ihrer Verbrennungswärme zu dem Resultate, dass bei gleichem Gewichte und ihrem natürlichen Zustande der Chester-Käse 3 mal, der Zucker 2½ mal, die Butter 5 mal so viel Kraft in Meterkilogrammen ausgedrückt, im Körper entwickeln, als das magere Ochsenfleisch.

Alles diess in der Voraussetzung, dass die Muskelkraft durch die Verbrennung dieser Stoffe im Muskel erzeugt werde und dass der Vorgang ihrer Verbrennung dem unter dem Kessel einer Dampfmaschine gleich sei. Zwei Gewichtstheile trockener Kartoffeln sehen wir in dieser Beziehung gleich gestellt 1½ Gewichtstheilen trockenem Rindfleisch und zwei Gewichtstheilen gekochtem Schinken (trocken) u. s. w. Diess sind sicherlich höchst interessante, jedenfalls sehr unerwartete Ergebnisse der Abnutzungstheorie.

Es ist vielleicht hier der Ort, daran zu erinnern, dass der Vorgang der Verbindung des Sauerstoffs mit den verbrennlichen Elementen des thierischen Körpers ganz anderer Art und sehr verschieden ist von den gewöhnlichen Ver-

...ssen. Nie wird im lebenden Körper Kohlen-
...urch Verbindung des Sauerstoffs mit Kohlen-
... gewöhnlichen Sinne kein Verbrennungsproduct
...sche Process der Respiration. Ann. Chem.
...335).

...Unterschied des Verbrennungsprocesses unter
...ssel von dem im thierischen Körper richtig
...uss man die Bildung der organischen Ver-
...der Pflanze in Betracht ziehen; sie sind alle
...e entstanden und mehr oder weniger veränderte
...me, und verwandeln sich im thierischen Körper
...rts in Kohlensäureatome, in das, was sie ur-
...ren.

... Bildung unter dem Einflusse des Sonnenlichtes
(oder Sonnenkraft) gebunden, oder, wie man
...ei ihrer Rückbildung wird sie wieder frei, und
... wird frei, wenn die Rückbildung dieser Sub-
...a ihrer Bildung entspricht.

...hen wir z. B., um nur einen Anhaltspunkt zu
...ohlensäure und den Zucker in ihrer einfachsten
Formel, so haben wir:

Kohlensäure	Traubenzucker
C^{O}_{O}	C^{H}_{O}.

...ick auf beide Formeln zeigt, dass der Zucker
... ist, in welcher 1 Aeq. Sauerstoff vertreten ist
...eq. Wasserstoff. Die Kohlensäure ist bei der
... Zuckers nicht zerlegt, sondern es ist nur einer
...ndtheile ausgetauscht worden.

...dem Uebergang des Zuckers in Kohlensäure wird
... Kohlenstoff des Zuckers, sondern der eingetretene
...ff verbrannt; und indem sich dieser Wasserstoff
...eibe mit Sauerstoff zu Wasser verbindet, tritt an
...latz der aus der Pflanze ausgetretene und dem

Blute zugeführte Sauerstoff wieder ein. Der Zucker kann demnach auf zweierlei Weise verbrannt und in Kohlensäure übergeführt werden, direct, indem man ihn in hohen Temperaturen mit Sauerstoff verbindet, oder indirect durch Ersatz seines Wasserstoffs durch Sauerstoff in niederen Wärmegraden. Die Sauerstoffmengen sind in beiden Fällen ganz gleich, für 15 Grm. Zucker 16 Grm. Sauerstoff; aber wenn die Verbrennungsarbeit ungleich ist, welche Wärme verbraucht, so muss auch die freigewordene Wärme ungleich sein.

Ich führe dieses Beispiel weiter aus, ohne ein Gewicht auf die Richtigkeit meiner Darstellung selbst zu legen; was ich bezwecke, ist nur die Unterschiede zu zeigen, deren nähere Erläuterung Sache des Physikers ist.

Wenn wir nach der obigen Formel des Traubenzuckers uns denken, dass 6 Grm. Kohlenstoff von 15 Grm. Zucker sich mit 16 Grm. Sauerstoff direct verbinden, so müssten sich 6 × 7838 Wärme-Einheiten entwickeln. Nehmen wir aber an, dass 1 Grm. Wasserstoff durch 8 Grm. Sauerstoff oxydirt wird und die eintretenden 8 Grm. Sauerstoff mit dem Rest der Kohlensäure = 14 Grm. Kohlenoxyd, eben so viel Wärme entwickeln, wie bei seiner Verbindung mit Kohlenoxydgas, so haben wir

im ersten Falle	47000 W.-E.
im anderen Falle	68900 W.-E.[10])
im letzteren mithin	21900 W.-E. mehr.

Dass Unterschiede dieser Art in der ausgegebenen Verbrennungswärme wirklich bestehen, lässt sich leicht durch ganz bestimmte Thatsachen erweisen.

---

10) Durch Verbrennung des Wassserstoffs . . 34533 W.-E.
durch Verbindung von 14 Grm. Kohlenoxyd
mit 8 Grm. Sauerstoff . . . . 34384 W.-E.
Zusammen: 68917 W.-E.

Frankland hat unter Anderm die Verbrennungswärme des Rohrzuckers bestimmt und für 1 Grm. 3348 W.-E. erhalten; hieraus folgt, dass 171 Grm. Rohrzucker (1 Atom) 572508 W.-E. liefern werden.

Aus dem Zucker entsteht in der Gährung Kohlensäure und Alkohol, und wenn keine anderen Producte daraus gebildet würden, so sollten aus 171 Grm. Zucker erhalten werden 92 Grm.; man erhält nur 88 bis 89 Grm., sagen wir 88½ Grm. Alkohol, das Fehlende ist Bernsteinsäure und Glycerin u. s. w.

Nach den zahlreichen Bestimmungen sehr genauer Beobachter, von Dulong, Despretz und Favre liefert aber 1 Grm. Alkohol im Mittel 6981 W.-E. und 88½ Grm. mithin 617818 W.-E.

Der Alkohol, für sich allein verbrannt, liefert mithin 45310 W.-E. mehr als der Zucker, durch dessen Zersetzung er entstanden ist. Dazu muss aber noch die Wärme gerechnet werden, welche bei der Gährung des Zuckers frei wird und diese ist nach directer Bestimmung von Dubrunfaut gleich dem achten Theil der Wärme, welche durch Verbrennung des in der entwickelten Kohlensäure enthaltenen Kohlenstoffs erzeugt wird.

Man hat also:

der Alkohol aus 171 Grm. Zucker liefert	617818 W.-E.
171 Grm. Zucker in der Gährung . . .	22743 W.-E.
im Ganzen	640561 W.-E.

Nach Frankland's Bestimmung

liefern aber: 171 Grm. Zucker	572508 W.-E.
mithin weniger	68053 W.-E.

Die Verbrennung der anderen Producte der Gährung ungerechnet, welche ebenfalls 8 bis 10,000 W.-E. geliefert haben würden, liefert der Zucker auf einem andern als dem directen Wege verbrannt nahe ⅛ mehr Wärme, als Frank-

land's Bestimmung ergeben hat; und wenn wir uns denken, dass wir den Alkohol in niederen Temperaturen zuerst zu Aldehyd, dann zu Essigsäure, Ameisensäure und zuletzt zu Kohlensäure oxydirt hätten, so würden wir möglicher Weise wieder eine andere Zahl für seine Verbrennungswärme erhalten haben.

Bei Bestimmungen der Verbrennungswärme kommt sehr viel auf die Verbrennungsarbeit an; wenn ein Theil derselben zur Aufhebung von Widerständen verbraucht wird, so tritt dieser Theil nicht in der Form von Wärme auf.

Der einfache Unterschied in der Dichte macht den Diamant schwerer verbrennlich als die Kohle und einen Unterschied in ihrer Verbrennungswärme aus. Der Wärmewerth des Diamants ist um 285 W.-E. kleiner als der der Kohle. (Favre und Silbermann.) Wir legen uns diese Thatsache durch die Annahme zurecht, dass der Diamant bei seiner Krystallisation Wärme verloren habe, die er bei seiner Verbrennung wieder aufnehme, und da die Cohäsion ein Widerstand sei, der sich der Verbindung mit Kohlenstoff entgegensetze, so gehe ein Theil der Wärme in der Ueberwindung dieses Widerstandes auf und es werde darum weniger Wärme frei.

Die von Frankland ermittelten Verbrennungswärmen der Nahrungssoffe sind sicherlich brauchbar zur Bemessung des Werthes, der ihnen als Material zur Verbrennung unter einem Dampfkessel zukommt; aber als Ausdruck für ihren Wärmewerth im lebendigen Körper haben seine Zahlen, wie ich glaube, keine besondere Bedeutung.

In noch viel höherem Grade gilt diess für seine Bestimmung der Verbrennungswärme der stickstoffhaltigen Bestandtheile thierischer Körper, oder der Albuminate in den Nahrungsmitteln, und für die Schlüsse, welche Frankland daraus zog, zur Beurtheilung ihres Werthes als Krafterzeuger.

Diese Materien sind im gewöhnlichen Sinne keine verbrennlichen Substanzen und verbrennen im thierischen Leibe eben so wenig, wie der Zucker als Zucker verbrennt; sie sind unter den organischen Substanzen in Beziehung auf ihre Verbrennlichkeit und ihre Fähigkeit, sich mit dem Sauerstoff zu verbinden, was das Gold und Silber ist in der unorganischen Natur.

Was ihre Verbrennlichkeit betrifft, so weiss der Chemiker nur allzuwohl, wie schwierig es ist, bei Aschenbestimmungen organische Substanzen zu verbrennen, welche reich an Albuminaten sind; nicht stundenlange, sondern tagelang dauernde Glühhitze in der Muffel gehört dazu, um den Rest der stickstoffhaltigen Kohle zu entfernen; derselben Schwierigkeit begegnet man bei der Verbrennung von Harnsäure oder harnsauren Salzen.

Die meisten nicht gasförmigen Stickstoffverbindungen besitzen diese Eigenthümlichkeit; es gibt sicherlich keine entzündlicheren und verbrennlicheren Substanzen, wie der Wasserstoff und Phosphor ist, aber ihre Verbindungen mit Stickstoff sind ganz unentzündlich, so z. B. das Ammoniak, obwohl es in einem Volum $^1/_2$ Volum mehr Wasserstoff, als das gewöhnliche Wasserstoffgas enthält.

Auf den Widerstand, den der Stickstoff in diesen Verbindungen dem einwirkenden Sauerstoff entgegensetzt, beruht offenbar ihre Unentzündlichkeit. Zieht man hierbei die Wärme in Betracht, so ergeben die Bestimmungen von Favre und Silbermann, dass z. B. 1 Grm. Wasserstoff bei seiner Verbindung mit Stickstoff zu Ammoniak 7576 W.-E. entwickelt sehr nahe eben so viel Wärme, als bei der Verbrennung von 1 Grm. Kohlenstoff zu Kohlensäure frei wird, und man muss wohl annehmen, dass ein gleiches Wärmequantum in der Verbrennung von 5,66 Grm. Ammoniak, worin 1 Grm. Wasserstoff, in der Verbrennungsarbeit aufgeht. Man kann diess als einen Grund der Schwerverbrennlichkeit vielleicht

ansehen, aber nicht als den ganzen Grund; sehr viel scheint hier von den äusseren Verhältnissen abzuhängen, wenn diese es ermöglichen, dass sich auch der Stickstoff oxydirt (in Mischungen von verwesenden Materien und alkalischen Basen), so verbrennt der Wasserstoff des Ammoniaks mit grosser Leichtigkeit.

In dem Cyan und Paracyan haben wir zwei Verbindungen des Stickstoffs mit Kohlenstoff von identischer Zusammensetzung und einer ausserordentlichen Verschiedenheit in ihrer Verbrennlichkeit; das Cyan ist leicht, das Paracyan äusserst schwer verbrennlich.

Die Beobachtung ergibt, dass 1 Grm. Kohle im Cyan 43 pC. mehr Wärme entwickelt, als 1 Grm. Kohlenstoff (11260 W.-E.). Bei der Bildung des Cyans muss offenbar dieses Mehr von Wärme in die Verbindung übergegangen oder, wie man sagt, absorbirt worden sein; in der That bemerkt man, dass beim Uebergange des Cyansilbers in Paracyansilber eine so grosse Menge Wärme frei wird, dass die Masse in ein sichtbares Glühen übergeht; wenn die Leichtverbrennlichkeit des Cyan von der darin gebundenen Wärme herrührt, so erklärt diess immer noch nicht, warum der Kohlenstoff im Paracyan seine Verwandtschaft zum Sauerstoffe in so hohem Grade verloren zu haben scheint.

Diese einfache Betrachtung des Verhaltens mancher stickstoffhaltiger Körper dürfte genügen, um darzuthun, dass man ihren Wirkungswerth, als Kraftquellen, nicht nach der Anzahl der Wärme-Einheiten beurtheilen darf, die sie bei directer Verbrennung entwickeln.

Wir können uns denken, dass wir mit dem Dampf von Chlorstickstoff, indem wir ihn in dem Cylinder einer Gasmaschine durch die Berührung mit Phosphor zum Explodiren bringen, eine Maschine in arbeitsfähigem Gange erhalten können, und es würde für uns so gut wie unmöglich sein, die geleistete Arbeit direct in Wärmewerthen zu bestimmen;

denn weder Chlor noch Stickstoff sind im gewöhnlichen Sinne verbrennliche Substanzen.

Der Chlorstickstoff entsteht durch die Einwirkung von Chlor auf Ammoniak; ist Ammoniak im Ueberschuss, so wird kein Chlorstickstoff gebildet, das Chlor zerlegt alsdann das Ammoniak mit *starker Wärme-Entwickelung;* bei Abwesenheit des freien Ammoniaks entsteht Chlorstickstoff, *ohne alle Temperaturerhöhung;* es ist klar, dass alle im ersteren Fall freigewordene Wärme im anderen im Chlorstickstoff gebunden worden ist, sie tritt bei seiner Zersetzung aber nicht als Wärme, sondern als Bewegung auf.

Es gibt eine Menge von Fällen, in denen mechanische oder Bewegungseffecte hervorgebracht werden durch eine innere oder Molecularbewegung. Die Grösse der Effecte hängt in diesem Falle von dem labilen Gleichgewichte oder der Spannung ab, in welcher sich diese Theile zu einander befinden.

Das Verhalten der Glasthränen gibt ein gutes Beispiel von einer solchen inneren Spannung ab; wenn sie an irgend einem Punkte durch Verletzung der Oberfläche aufgehoben wird, so zerfällt die Glasthräne mit grosser Gewalt in ein feines Glaspulver, in diesem Falle ohne Aenderung der Zusammensetzung des Glases; die Spannung war zwischen den homogenen Glastheilchen, nicht zwischen den Bestandtheilen derselben; beim Knallsilber und Nitroglycerin und anderen besteht diese Spannung vorzugsweise zwischen den ungleichartigen oder Bestandtheilen der Substanzen.

Man kann das Nitroglycerin oder Knallsilber über 100° ohne Zersetzung erhitzen, das Zerbrechen eines kleinen Krystallflitters Knallsilber mit der Spitze eines Federmessers, ein schwacher Stoss auf das Nitroglycerin bringt hingegen durch den Uebergang der Bestandtheile des Glycerins und Knallsilbers in ein stabiles Gleichgewicht eine furchtbare Explosion hervor. Lässt man auf ein rothglühendes Eisen tropfenweise

Nitroglycerin fallen, so verbrennt es vollständig mit einem schwachen Zischen ohne alle Explosion.

In dem einen Fall wird durch den Stoss eine enorme Triebkraft, im anderen durch Verbrennung Wärme hervorgebracht. Die Triebkraft ist die Folge einer inneren oder Molecularbewegung, die Wärme die Folge einer vollständigen Verbrennung der Bestandtheile des Nitroglycerins.

Diese Beispiele sind selbstverständlich ganz ungeeignet, zur Erläuterung der Muskelkraft im thierischen Körper zu dienen, die in ganz anderer Weise in Wirkung tritt; sie sollen einfach darthun, dass durch die Aenderung der inneren Anordnung der Bestandtheile gewisser Verbindungen, ohne alle Mitwirkung von Sauerstoff von Aussen, grosse mechanische Effecte hervorgebracht werden können.

Die Albuminate des Pflanzenreichs sind die höchst zusammengesetzten Stickstoffverbindungen, die wir kennen; alle Bestandtheile des Thierkörpers sind aus dem Albumin im Thierleibe entstanden durch eine geänderte innere Anordnung der Theile des Albumins, oder durch Spaltungen, an denen der Sauerstoff einen bedingenden Antheil hat, ohne die Ursache derselben zu sein, und man kann annehmen, dass wenn diese Producte des Albumins Kraftquellen sind, dass die Bewegung, die sie hervorbringen, nicht auf ihrer Verbrennung und dem Umsatz der Wärme in Bewegung, sondern auf der bei ihrem Zerfallen freiwerdenden Spannkraft beruht, die in ihnen während ihrer Bildung angehäuft ist.

Es ist ganz sicher, dass die Substanz der Membranen und die leimgebenden Bestandtheile der Knochen, das Blutfibrin, die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Gehirns, die Glyco- und Taurocholsäure der Galle, die Hippursäure und Harnsäure, Spaltungs- und Umsetzungsproducte des Albumins sind; aber wir haben keinen Beweis, dass das Albumin

in Folge einer Verbrennung Harnstoff, Kohlensäure und Wasser liefert.

Alle Bemühungen, Harnstoff aus Albuminaten durch einen Oxydationsprocess zu erzeugen, sind eben so vollständig fehlgeschlagen, als die Erzeugung von Alkohol aus Zucker auf chemischem Wege, und es dürfte vielleicht die Ueberführung der Harnsäure in Harnstoff und Kohlensäure ein gutes Beispiel abgeben von den Vorgängen und Veränderungen, welche die Albuminate im thierischen Körper erleiden.

Die Harnsäure gehört wie das Albumin zu den direct schwer verbrennlichsten Körpern; sie ist nicht spaltbar durch concentrirte Schwefelsäure, durch Kochen mit Salzsäure oder Kalilauge, und es gibt dennoch vielleicht keinen Körper, dessen Bestandtheile bei gleichzeitiger Einwirkung von Sauerstoff und Säuren oder Alkalien so leicht beweglich und in eine so grosse Mannigfaltigkeit von Producten umsetzbar sind, wie die Harnsäure.

Durch Zufuhr von 2 Aequivalenten Sauerstoff, bei Gegenwart einer Säure, spaltet sich die Harnsäure in Harnstoff und Alloxan, durch weitere Zufuhr von Sauerstoff, das Alloxan in Harnstoff und Kohlensäure. Bei Gegenwart einer stärkeren Basis und Sauerstoff spaltet sich die Harnsäure in Oxalsäure, Allantoïn und Harnstoff; das Allantoïn bei Zufuhr von mehr Sauerstoff in Harnstoff und Allantursäure; diese letztere enthält die Elemente der Kohlensäure und des Harnstoffs.

In allen diesen Fällen ist der Harnstoff durch Sauerstoffzufuhr aus der Harnsäure entstanden; es ist aber kein directes Oxydationsproduct derselben, sondern ein Product der Spaltung einer neu entstehenden höheren Sauerstoffverbindung.

Nach Allem, was wir von den Oxydationsprocessen wissen, die in Temperaturen, welche die Körperwärme nicht übersteigen, vor sich gehen, verläuft der Uebergang ihrer

Elemente bei den stickstofffreien in Kohlensäure und Wasser, bei den stickstoffhaltigen in Kohlensäure, Ammoniak und Wasser in derselben Weise: es entstehen wasserstoffärmere und sauerstoffreichere Producte, und erst das letzte sauerstoffreichste liefert bei weiterer Sauerstoffzufuhr Kohlensäure. Der Alkohol verwandelt sich zuerst in Aldehyd, dann in Essigsäure, diese in Ameisensäure und die Ameisensäure zuletzt in Kohlensäure.

Die hoch zusammengesetzten stickstoffhaltigen Verbindungen unterliegen stets zuvor einer Spaltung in ein stickstoffreicheres und in daran ärmere oder stickstofffreie und kohlenstoffreiche Producte, die dann durch Aufnahme von Sauerstoff ähnlich wie die Harnsäure und die stickstofffreien zuletzt in Kohlensäure, Ammoniak und Wasser übergehen.

Der Harnstoff ist nichts anderes als Kohlensäure, in welcher 1 Aeq. Sauerstoff durch 1 Aeq. Amid, oder Ammoniak, in welchem das dritte Aeq. Wasserstoff durch Kohlenoxyd vertreten ist:

$$\left.C^{O}_{NH_2}\right\} \text{ oder } \left.N^{H_2}_{CO}\right\}.$$

Im thierischen Körper findet die Oxydation stickstofffreier Verbindungen bei Gegenwart von Alkalien statt, und es ist für diese in vielen Fällen das von Kolbe entdeckte Oxydationsgesetz, wie ich glaube, massgebend; es erklärt die Bildung sauerstofffreier oder sauerstoffärmerer Producte aus sauerstoffreichen. (Ann. Chem. Pharm. LXX, 318.)

Aus dem Vorhergehenden ist es wohl verständlich, dass die Muskelkraft, wenn sie ihren Sitz im Muskel hat, nicht durch Verbrennung, ähnlich wie in einer Dampfmaschine, entstehen kann; sie kann nur die Folge eines Umsatzes, d. i. einer im Innern des Muskels, in seinen beweglichen Theilen vorhandenen Bewegung sein.

Die nähere Betrachtung des Verhaltens der Hefenzelle ist vielleicht geeignet, über die Vorgänge im lebendigen Muskel zu bestimmteren Vorstellungen zu gelangen.

Es ist ziemlich gleichgültig, welche Ansicht man über die Art und Weise der Wirkung der Hefenzelle auf den Zucker haben mag; so viel ist gewiss, dass im Innern der Hefenzelle eine Bewegung besteht, durch welche sie die Fähigkeit empfängt, eine äussere Arbeit zu verrichten; diese Arbeit ist die Spaltung eines Kohlenhydrates und ähnlicher Verbindungen; es ist eine chemische Arbeit; eine mechanische Arbeit würde es sein, wenn z. B. durch die Wirkung der Hefe Holz gespalten werden könnte, welches ebenfalls ein Kohlehydrat ist.

Von der Grösse dieser in der Hefe wirkenden Arbeitskraft gibt die Thatsache eine Vorstellung, dass ein Hefentheilchen sein 60faches (Pasteur) und wie ich glaube sein mehr als 100faches Gewicht Zucker zum Zerfallen bringt.

Diese Spaltung ist von einer beträchtlichen Wärme-Entwickelung und einer mechanischen Wirkung begleitet. Nach Dubrunfaut's directen Bestimmungen entwickelt 1 Grm. Zucker in der Gährung 127 W.-E.; hierzu kommt, dass die in der Gährung entwickelte Kohlensäure das Gewicht der Atmosphäre heben oder überwinden muss, und dass sie also eine mechanische Wirkung ausübt, welche in Rechnung gebracht für 1 Grm. Zucker 2482 Grm. Meter entspricht.

Nimmt man nun an, dass die Hefe ihr 60faches Gewicht Zucker zersetzt, so folgt hieraus, *wenn man vom Zucker absieht und die Wärme- und Kraftentwickelung auf die Hefe allein bezieht,* dass 1 Grm. Hefe 60 × 127 W.-E. = 7620 W.-E. und eine mechanische Wirkung von 148960 Grm. Meter hervorzubringen vermag, sehr viel mehr als sie durch Verbrennung entwickeln würde und ohne Zutritt und Mitwirkung von Sauerstoff.

Und wenn wir uns ein System von Röhren und Gefässen von der Feinheit der Blutgefässe im Muskel und die Wände dieser Gefässe aus lauter Hefenzellen gebildet denken, und wir ferner uns vorstellen, dass sich durch diese Gefässe ein Strom von Zuckerwasser bewege, so würden wir durch die Bestimmung der entwickelten Wärme und der hervorgebrachten mechanischen Wirkung diesen Apparat als eine ganz enorme Wärme- und Kraftquelle betrachten müssen.

Und wenn wir zuletzt von dem Zucker und von dem Verhalten der Hefe in der Gährung nicht mehr wüssten, als wir vom Blute und dem Muskel in der Muskelarbeit wissen, so würden wir nicht entfernt im Stande sein, durch die Bestimmung der Gewichtsabnahme des Systems und der Verbrennungswärme des Stoffes, woraus das System besteht, einen Begriff der Grösse der darin wirkenden Ursache zu gewinnen.

Und wenn wir anstatt des Zuckerwassers einen Strom von Bierwürze, welche die Bedingungen zur Vermehrung der wirksamen Hefenzellen enthält, durch unser Hefenzellensystem fliessen liessen, so würde, was die arbeitenden Zellen an Gewicht abnehmen, durch neue Zellenbildung stets wieder ersetzt werden; das System würde an Umfang und Masse wachsen und seine Wirkung mit seinem grössten Querschnitt proportional sein müssen.

Wir würden, in der Voraussetzung, dass uns die Veränderungen des Zuckers bei seinem Durchgang durch den gedachten Zellenapparat unbekannt wären, ganz unzweifelhaft die hervorgebrachte Kohlensäure und Wärme und die erzeugte mechanische Wirkung, welche Merkzeichen eines Oxydationsprocesses sind, einem Verbrennungsprocesse zuschreiben, und den Vorgang dem unter dem Kessel einer Dampfmaschine, sowie deren Maschinentheile, mit dem aus Hefenzellen zusammengesetzten Apparat vergleichen können.

Diese Vorstellung würde vollkommen falsch sein, der

Sauerstoff der Luft kann Theil an dem Vorgange der Gährung nehmen, den Alkohol z. B. in Essigsäure überführen, aber es ist nicht die Bedingung desselben; die Kohlensäure- und Wärmeentwickelung sind nicht die Producte eines Verbrennungsprocesses.

Die Ursache, auf welche alle diese Wirkungen zurückgeführt werden müssen, liegt in dem beweglichen und in Bewegung befindlichen Zelleninhalt.

Vergleichen wir mit dem Verhalten der Hefenzelle das des Muskels, so wissen wir, dass in ihm ein steter Umsatz, eine Bewegung besteht, die in seiner Substanz, auch vom Leibe getrennt, sich fortsetzt. Während dieses Umsatzes vermag der Muskel eine gewisse mechanische Arbeit zu verrichten; die innere oder Molecularbewegung im Muskel ist ganz unabhängig von der äusseren Arbeit oder Massenbewegung, sie vollzieht sich im Zustande der Ruhe und bei Ausschluss von Reizen, ohne dass der Muskel eine äussere Bewegung zeigt, aber die letztere ist abhängig von der inneren; wenn diese eine bestimmte Grenze erreicht hat, so erlischt die mechanische Arbeitskraft des Muskels.

Dieses Verhalten entspricht genau dem der Hefenzelle, die Umsetzung ihres Inhaltes ist ganz unabhängig vom Zucker.

Die ausgezeichnetsten Physiologen haben sich mit der Messung der absoluten Muskelkraft beschäftigt und gefunden, dass sie dem grössten Querschnitte des Muskels proportional ist.

Auch der ausgeschnittene Muskel äussert noch sein Arbeitsvermögen, ohne dass ein Blutstrom sich hindurch bewegt, welcher Sauerstoff und verbrennliche Elemente zuführt, und ohne Befehl vom Centralorgan wird die potentielle Energie zu actueller Kraft; es wird Wärme und Kohlensäure gebildet und neben diesen gewisse andere Producte, durch deren Anhäufung im Innern der Muskel

ermüdet. Die einfache Entfernung derselben durch Ausspritzen mit einer schwachen Kochsalzlösung stellt die Arbeitsfähigkeit für eine Zeitlang wieder her. (J. Ranke.)

Der Unterschied im Verhalten des Muskels im lebenden Körper und ausser Verbindung mit demselben ist der, dass der arbeitsfähige Zustand im lebenden Organismus dauert, während er in dem davon getrennten Muskel eine sehr rasche Grenze findet.

Die Erklärung der Dauer der Arbeitsfähigkeit des Muskels im lebenden Organismus ist nicht die erste, sondern die zweite Frage, die hier zu lösen ist.

Die Dauer ist davon abhängig, dass der Muskel in seiner ursprünglichen Beschaffenheit stets wieder hergestellt, und die Producte, die seine Arbeitsfähigkeit beeinträchtigen, unaufhörlich wieder entfernt werden; aber der Muskel ist eine Zeitlang arbeitsfähig, beim Ausschluss aller Bedingungen seiner Ernährung.

Ein von allem Blute durch Ausspritzen mit schwachem Salzwasser befreites Froschherz vermag 12 und mehr Stunden zu arbeiten, ganz wie im lebenden Körper, und wir können es in in diesem Zustande kaum mit etwas Anderem vergleichen, als mit einer gespannten Feder, welche in Bewegung ausgiebt, was sie an Kraft durch ihre Spannung empfangen hat. Die mechanische Spannung beruht auf einer veränderten Lagerung der kleinsten Theile der Feder; die Bewegung hört auf, wenn die ursprüngliche Richtung dieser Theile wieder hergestellt ist. In ganz ähnlicher Weise sehen wir, dass mit den mechanischen Effecten, welche der Muskel äussert, sich die Anordnung seiner inneren Theile ändert, und man kann sich beim Ausschluss aller anderen Ursachen, welche Arbeitsleistungen bedingen, der Ansicht nicht verschliessen, dass die in diesen Theilen vorhandene Bewegung die Quelle der Muskelkraft, ganz ähnlich wie der Wechsel

in der Beschaffenheit des Inhaltes der Hefenzelle die Ursache des Zerfallens des Zuckers ist.

Es ist eine den Physiologen bekannte Thatsache, dass man aus einem Frosche alles Blut durch Ausspritzen mit schwachem Salzwasser entfernen kann, und dass das Thier stundenlang sich bewegt, springt und athmet, wie ein lebendes Thier; im Grunde verhält sich das Thier allerdings nicht anders, wie sein vom Leibe getrennter Schenkel, aber in ihrer Ganzheit ist es eine Erscheinung, die jeden Nichtphysiologen in das grösste Erstaunen versetzen muss.[11])

Man kann sich wohl kaum anders denken, als dass die in der Bewegung sich äussernde Kraft der höchst zusammengesetzten Thier- und Pflanzenbestandtheile in ihrer Zusammensetzung beruht, und dass diese Kraft zur Wirkung in einer bestimmten Richtung kommt, in Folge ihrer physiologischen Anordnung, oder wenn man will ihrer Gestaltung zu dem Organe im lebenden Körper, dessen Baumaterial sie sind.

---

11) Ich empfing von meinem Freunde, Professor O. N. Rood in New-York, vor Kurzem einen Brief, in welchem er mir die folgende Thatsache mittheilt: „Professor Agassiz beschäftigt sich seit einiger Zeit mit dem Haifischfang, um gewisse anatomische Verhältnisse dieses Thieres zu studiren, welches, wie Sie wissen, äusserst wild und mit der Angel gefangen mit grosser Kraft und Wuth sich loszureissen kämpft; Agassiz erzählt in seinem Vortrage folgenden Vorfall: Bei einer gewissen Gelegenheit fasste die Angel einen Haifisch, der im Wasser eben so lange und kräftig focht, wie diess in der Regel geschieht; aber an das Land gebracht, zeigte die Dissection, dass der Körper des Thieres beinahe gänzlich blutleer war; die nähere Prüfung ergab, dass seine Kiemen durch einen Parasiten angegriffen und an manchen Stellen durch und durch gefressen waren, so dass beinahe alles Blut des Thieres ausgeflossen und (mit Salzwasser) ausgewaschen war. Agassiz erwähnt diese Thatsache, um den Schluss daran zu knüpfen, dass ein Haifisch seine ganze Kraft ungeschwächt erhalten kann, lange Zeit nach dem Verlust von beinahe seinem ganzen Blut.

Um diess zu verstehen, darf man sich nur daran erinnern, dass die Hefenzelle, wenn sie Gährung bewirkt, einen Theil ihrer stickstoffhaltigen Bestandtheile verliert, welcher die gährungserregende Eigenschaft an sich nicht besitzt, aber wieder empfängt, wenn dieser Bestandtheil zur Herstellung einer neuen Zelle gedient und die ursprüngliche Anordnung wieder erhalten hat.

Es ist nicht leicht, sich eine Vorstellung davon zu machen, ob und in welcher Weise die Wärme in der Arbeitsleistung des Muskels betheiligt ist; die Schwierigkeiten würden vielleicht geringer sein, wenn uns die Stoffe, aus denen durch ihren Umsatz die Muskelarbeit entsteht, genauer bekannt wären.

Die unveränderte Zusammensetzung des Syntonins und Eiweisses im Muskel scheint zu beweisen, dass eine Spaltung derselben im Muskel nicht statt hat, und wir müssen demnach voraussetzen, dass es Stoffe von viel höher gesteigerten Spannkräften sind, welche seine Arbeitsleistung bedingen; es können diess Producte sein, die aus dem Albumin unter Mitwirkung des Sauerstoffes entstanden sind und bei ihrer Bildung Wärme in sich aufgenommen haben, wie man diess vom Chlorstickstoff bei seiner Bildung kennt, und die von v. Pettenkofer und Voit beobachtete, im Zustande der Ruhe sich im Körper aufspeichernde Sauerstoffmenge, ohne entsprechende Kohlensäurebildung, dürfte hier vielleicht in Betracht gezogen werden.

Es ist denkbar, dass bei der Spaltung dieser Stoffe die aufgenommene Wärme in ihr mechanisches Aequivalent umgesetzt wird; in diesem Falle müsste eine Wärme-Erzeugung durch Oxydation, möglicherweise von stickstofffreien Stoffen, der Arbeitsleistung vorhergehen, jedenfalls sie begleiten.

Für die Existenz solcher Verbindungen im Muskel spricht vielleicht die Thatsache, dass Frankland die Verbrennungs-

wärme des Kreatins nicht bestimmen konnte, weil es in seinem Rohre stets heftig explodirte, ganz wie manche Cyanverbindungen es thun, wenn sie mit Salpeter oder chlorsaurem Kali verbrannt werden. Von dem Cyan wissen wir, dass es bei seiner Bildung eine höchst beträchtliche Menge Wärme absorbirt. Es soll damit nicht entfernt gesagt sein, ob und in welcher Weise das Kreatin an der Muskelarbeit betheiligt ist.

Die Beobachtung von Helmholtz, dass die Temperatur des arbeitenden, von dem lebenden Körper getrennten Muskels merklich steigt, führt vielleicht bei genauer Ermittelung der mitwirkenden Bedingungen der Temperaturerhöhung zur Entscheidung dieser Frage.

Das Schwierigste, was vielleicht nie erklärt werden wird, ist der Einfluss der Nerven auf die Muskelarbeit. Der Muskel verhält sich als Apparat der Kraftbewegung offenbar ähnlich wie in den elektrischen Fischen der Apparat zur Electricitätserzeugung.

In diesen Thieren wird freie Electricität durch einen Umsatz in den kleinen Säulen erzeugt, und es scheint stets ein gewisser Vorrath davon vorhanden zu sein, der im Zustande der Ruhe zerstreut in dem Erzeugungsapparat oder zu anderen Zwecken im Thiere verbrauchbar ist; sie wird nicht im Momente des Verbrauches erzeugt.

Von dem Willen des Thieres, vermittelt durch die Nerven, hängt es offenbar ab, eine solche Anordnung in den Theilen seines electrischen Apparates zu gestalten, dass die zerstreute freie Electricität gesammelt und zu Schlägen verbraucht werden kann. Häufige Entladungen ermüden das Thier und es bedarf der Ruhe und Nahrung, um den Vorrath der Electricität zu erneuern.

In ähnlicher Weise scheinen die Nerven im Muskelapparate zu wirken; durch ihren Einfluss empfängt der Umsatz, welcher stetig vor sich geht, eine besondere Rich-

tung in der Art, dass die vorhandene Molecularbewegung in eine Massenbewegung umgesetzt wird [12]).

Eine tiefer eingehende Erklärung der Vorgänge im Muskel, welche die Zusammenziehung des Muskelelementes bedingen, auf welcher sein Arbeitsvermögen beruht, würde auf dem gegenwärtigen Standpunkte unseres Wissens als ein Wagniss angesehen werden müssen.

Wir sind nur darüber nicht in Ungewissheit, dass die Muskelkraft nicht wie die Bewegungskraft in einer Dampf-

---

12) Nach den mikroscopischen Beobachtungen findet im Muskelelement bei seiner Zusammenziehung eine Trübung, beim Rückgang in die ursprüngliche Lage ein Wiederklarwerden statt, und es ist nicht unmöglich, dass das Syntonin (richtiger Myosin, nach Kühne) eine gewisse Rolle bei dieser Erscheinung durch seine chemischen Eigenschaften spielt; ich habe mit dem Namen Syntonin eine besondere Form des Albumins bezeichnet, welche ausschliesslich nur im Muskel vorkommt, von sehr bemerkenswerthen Eigenschaften; es ist ausserordentlich löslich in sehr verdünnten Säuren, sowie in sauren phosphorsauren Alkalien, in verdünnten kaustischen und kohlensauren Alkalien, Kalkwasser und Salzen mit alkalischen Basen (Dr. Pelican und Ilisch), und wird aus diesen Lösungen beim Neutralisiren in dicken, durch Wasseraufnahme aufquellenden Flocken gefällt. Es liesse sich denken, dass im Zustande der Arbeit und darauf folgenden Ruhe das im arbeitsfähigen Muskel gelöste Syntonin durch abwechselndes Freiwerden von Alkali und Säure gefällt und wieder gelöst werde, und dass, in einer elastischen Hülle eingeschlossen gedacht, das Syntonin in Folge einer Quellung bei seiner Abscheidung durch Wasseraufnahme einen starken Druck im Innern hervorbringen müsse, der bei seiner Wiederauflösung wieder verschwindet. Es ist diess allerdings eine sehr rohe chemische Vorstellung, die mit der Volum-Abnahme des Muskels bei seiner Zusammenziehung kaum vereinbar ist, aber bemerkenswerth bleibt es immer, dass durch einfache Befeuchtung mit einer schwachen Lösung von saurem phosphorsaurem Kali oder Milchsäure, welche das geronnene Syntonin lösen, eine vollständige Lähmung in einem frischen arbeitsfähigen Muskel sich einstellt. (J. Ranke.) Das electrische Verhalten des Muskels in Ruhe und im Zustande der Arbeit könnte vielleicht zu Aufschlüssen führen.

maschine erzeugt wird, und dass die einfache Annahme, dass sie durch Verbrennung von stickstofffreien oder stickstoffhaltigen Stoffen im Muskel entsteht, uns in diesem so dunklen Gebiete ohne alle Hülfe lässt; sie ist eine Formel ohne Inhalt, die uns mehr verwirrt als nützt.

Ein Bestandtheil des Muskelelements muss, wenn es einen mechanischen Effect hervorbringt, eine chemische Veränderung erleiden, es müssen aus seinen löslichen und beweglichen Bestandtheilen nach und nach neue oder andere Verbindungen gebildet werden, und diess so lange er arbeitsfähig ist. Genauere Untersuchungen werden uns hierüber Aufschluss geben, vorläufig lässt sich mit Bestimmtheit betonen, dass unter diesen Producten sich kein Harnstoff befindet, der weder im lebenden noch in dem vom Leibe getrennten Muskel nachweisbar ist.

Es folgt hieraus von selbst, dass Muskelarbeit und die Erzeugung von Harnstoff in keiner directen Beziehung zu einander stehen, und dass sonach die während eines Tages verrichtete Arbeit durch die an diesem Tage secernirte Harnstoffmenge nicht gemessen werden kann.

Die bewundernswürdigen Beobachtungen von Dr. Parkes lassen, wie ich glaube, über diesen Punkt keinen Zweifel zu; ich betrachte sie als die Grundlage des wahren Gesetzes, nach welchen wir den Muskelumsatz im thierischen Körper zu beurtheilen haben. (Proc. of. the Roy. Soc. Nr. 94. 1867.)

Diese Versuche wurden mit zwei gesunden Soldaten (S. und B.) von ungleichem Körpergewichte angestellt, welche in 16 Tagen in ihrer Nahrung die gleiche Menge Stickstoff zu sich nahmen. Die Nahrung bestand aus Brod, Fleisch, Gemüsse u. s. w. in einem solchen Verhältnisse, dass ihr Körpergewicht beinahe genau constant erhalten werden konnte. Diese Versuche zerfielen in fünf Perioden. In der ersten verrichteten die beiden Männer ihre gewöhnliche Arbeit; in der zweiten blieben sie ruhend meistens auf dem

Bette liegend. In der darauf folgenden dritten Periode verrichteten sie ihre gewöhnliche Arbeit, in der vierten, der anstrengenden Arbeit, machten sie am ersten Tage einen Marsch von 24 engl. Meilen auf ebenem Grunde, am zweiten von 35 Meilen. In der fünften Periode verrichteten sie ihre gewöhnliche Arbeit.

Die in diesen fünf Perioden secernirte Harnstoffmenge betrug:

I. Periode. — Gewöhnliche Beschäftigung.
Mittel von 4 Tagen: S. 36,374 — B. 37,134 Grm. Harnstoff.
II. Periode. — Ruhe.
Mittel von 2 Tagen: S. 38,348 — B. 39,100 Grm. Harnstoff.
III. Periode. — Gewöhnliche Beschäftigung.
Mittel von 4 Tagen: S. 36,228 — B. 37,584 Grm. Harnstoff.
IV. Periode. — Anstrengende Arbeit.
Mittel von 2 Tagen: S. 38,643 — B. 40,328 Grm. Harnstoff.
V. Periode. — Gewöhnliche Beschäftigung.
Mittel von 4 Tagen: S. 40,811 — B. 38,909 Grm. Harnstoff.

Diese Resultate setzen, wie ich glaube, auf eine unzweideutige Weise fest, dass die während der Muskelarbeit freigewordenen Stoffverbindungen in letzter Form als Harnstoff austreten, und dass diess vollständig nicht am Arbeitstage, sondern erst später geschieht.

In der zweiten Periode, der Ruhe, *vermehrte* sich bei beiden Individuen die secernirte Harnstoffmenge; sie blieb in der dritten Periode die nämliche wie in der ersten; sie *stieg* in den beiden darauffolgenden anstrengenden Marschtagen beträchtlich und auch in der fünften Periode gewöhnlicher Beschäftigung *war sie immer noch höher*, als in der ersten und dritten Periode.

Damit in Uebereinstimmung fiel das Körpergewicht in der zweiten Periode, stieg in der dritten Periode, fiel am stärksten in der vierten und stellte sich in der fünften Periode wieder her.

Dr. Parkes' Abhandlung über die Ausscheidung des

Stickstoffs in der Ruhe und Arbeit bei stickstoffloser Diät enthält noch eine ganze Anzahl sehr bemerkenswerther Resultate, auf die näher einzugehen hier nicht der Ort ist; nur auf eines glaube ich die Aufmerksamkeit richten zu sollen.

Der Gewichtsverlust beider Individuen war während der anstrengenden Märsche bei gewöhnlicher und stickstofffreier Kost sehr beträchtlich.

Bei S. betrug in dieser Periode die Abnahme seines Körpergewichts 5 Pfd. und 4 Pfd.; bei B. 4³/₄ und 1 ¹/₂ Pfd.; der Grund dieses Gewichtsverlustes kann nicht zweifelhaft sein; durch einen grösseren Sauerstoffverbrauch während der anstrengenden Arbeit konnten beide Individuen Fett von ihrem Körper verloren haben, aber der grösste Theil des Verlustes war offenbar Wasser, und zwar nicht flüssiges Wasser, welches durch Trinken hätte ersetzt werden können, sondern in den Muskeln und Geweben gebundenes Wasser, welches in Folge des Umsatzes oder Schwindens der Muskelsubstanzen seinen Halt verloren hatte; die langsame Wiederherstellung des Körpergewichts und die nothwendige Mitwirkung der Nahrung beweisen, dass die Gebilde, die in ihrem natürlichen Zustande das ausgetretene Wasser zurückgehalten hatten, in ihrer Beschaffenheit verändert worden waren; es dauerte bei S. und B. vier Tage, ehe sie ihr ursprüngliches Gewicht wieder erlangt hatten.

Man hat häufig den thierischen Organismus mit einer Eisenbahnlocomotive verglichen, in welcher durch das Zusammenwirken von Luft, Wasser und Brennmaterial Wärme und Kraft erzeugt wird; in der That sind Luft, Wasser und Speisen, die man im gewissen Sinne als Brennmaterial ansehen kann, nothwendige Bedingungen der Wärme und Krafterzeugung auch im thierischen Körper, sie dienen aber noch zu anderen Zwecken.

Das Eisen und Kupfer, woraus die Maschinentheile der

Locomotive bestehen, werden nicht durch das Brennmaterial zugeführt, und zur Herstellung und Erhaltung dieser Theile wird eine äussere menschliche Kraft, die Kraft von vielen Arbeitern, verbraucht.

Die Verschiedenheit in der thierischen Maschine von der Locomotive ist, dass die Speisen nicht allein nothwendig sind, um ihre Temperatur zu erhalten und Kraft zu erzeugen, sondern dass sie auch das Material liefern, um ihre arbeitsfähigen Maschinentheile oder Organe aufzubauen und im Stande zu erhalten. Auch diess geschieht nicht umsonst. Zum Aufbaue dieser Organe in der richtigen Form und Beschaffenheit, um die ihnen zukommende Arbeit zu verrichten, wird wie zur Bearbeitung des Kupfers und Eisens in der Locomotive ein gewisses Quantum Kraft, allerdings in einer ganz anderen Weise, und zur Erzeugung dieser Arbeitskraft eine gewisse Quantität Stoff verbraucht.

Die Einrichtung der thierischen Maschine ist zuletzt so wunderbar, dass ihre eigenen Theile und Bestandtheile dazu dienen, um ihren Bedarf an Wärme und Kraft auf ihre Kosten zu erzeugen, selbst bei Enthaltung aller Speise.

Von dem ganzen Quantum der im thierischen Körper erzeugbaren Kraft wird ein Theil verbraucht zur inneren Arbeit, und zwar:

a) zu allen unwillkürlichen Bewegungen: des Blutes, der Athembewegungen etc.;

b) zur Verarbeitung der Nahrung in die Stoffe, welche zum Aufbau und der Wiederherstellung der Organe, überhaupt aller Körpertheile dienen,

und es kann erst der Rest von Kraft, welcher nach diesen beiden Arbeitsleistungen übrig bleibt, zur äusseren Arbeit verwendbar sein.

Als Arbeitsapparat und Kraftquelle des thierischen Körpers gewinnt die Bekanntschaft mit der chemischen Zusammensetzung des Muskels ein hohes Interesse; wir wissen aber

leider sehr viel weniger davon, wie von seinen morphologischen Verhältnissen.

Wir unterscheiden im Muskel geformte und formlose Bestandtheile; der siebente Theil der trockenen Muskelsubstanz besteht aus löslichen und in der Hitze nicht gerinnbaren Stoffen; es sind diess die sogenannten Extractivstoffe, welche dem zerriebenen Muskel durch kaltes Wasser entzogen werden können.

Harnstoff und Harnsäure kommen im gesunden Muskel nicht vor, nur einmal ist Harnsäure von Meissner im Hühnerfleische in sehr geringer Menge wahrgenommen worden. (In 9 Pfd. Hühnerfleisch einige Milligrammen.)

Die einfache, nie fehlende Gegenwart des Kreatins oder Kreatinins im Muskelfleisch aller höheren Thierklassen kann als ein entschiedener Beweis für die Meinung betrachtet werden, dass beide für die Oekonomie des Muskels nothwendig sind.

Manche Physiologen haben sie als zur Excretion bestimmt angesehen, weil namentlich Kreatinin häufig im Harne vorkommt.

Das Kreatin ist durch sein chemisches Verhalten ein Stoff, dem kein zweiter in der ganzen Chemie an die Seite gestellt werden kann; durch sehr schwache Einwirkungen wie z. B. in einer gährenden Zuckerlösung (s. Seite 409) verwandelt es sich in eine starke alkalische Basis und wieder rückwärts in einen neutralen Körper, lediglich durch Wasserabgabe oder Aufnahme, ohne dass also beim Neutralwerden eine Säure mitwirkt; eine Verbindung von so merkwürdigen Eigenschaften muss für die Vorgänge im Apparat der Krafterzeugung eine gewisse Bedeutung haben.

Dass diese Stoffe oder ein Theil davon das System verlassen, darüber kann wohl kein Zweifel bestehen, aber ich glaube, man geht zu weit, aus ihrer Gegenwart im Harn den Schluss zu ziehen, dass sie keinen Theil an den Vorgängen

im Muskel genommen haben. Die organischen Alkalien, zu denen das Kreatinin gehört, sind Verbindungen eigener und sehr fester Art, und Jedermann würde es für unzulässig halten, aus dem Vorkommen des Chinins im Harn den Schluss zu ziehen, dass es ohne Einfluss auf die Vorgänge im Körper ist.

Inosinsäure ist nach den neuesten Beobachtungen von Seekamp ein constanter Bestandtheil des Ochsenfleisches, wahrscheinlich von allem Fleisch [13]), ebenso Hypoxanthin.

Die an Quantität überwiegenden nicht krystallisirbaren stickstoffreichen Bestandtheile des Muskelfleisches sind ihrer chemischen Natur nach so gut wie unbekannt; zu den stickstofffreien gehört eine Substanz, die sich sehr leicht in Milchsäure umsetzt, vielleicht Zucker (Meissner) oder Inosit, der in grösserer Menge im Herzmuskel vorkommt.

Aus dem Vorhergehenden ergiebt sich, dass Myosin oder Syntonin, Eiweiss, Bindegewebe, Nervensubstanz und Phosphate den Muskel nicht ausmachen, sondern dass die anderen verbrennlichen, ihrer chemischen Natur nach so überaus merkwürdigen Materien, als eben so nothwendige Bestandtheile desselben angesehen werden müssen; alle zusammen haben Theil an den Vorgängen des arbeitenden Muskels und müssen als die Bedingungen derselben angesehen werden.

Es ist diess kaum ein Schluss, vielmehr eine Thatsache, die keiner Begründung bedarf, und wenn man die geformten Muskelbestandtheile als die Maschinentheile ansieht, so müssen die anderen beweglichen Muskelsubstanzen als das Arbeitsmaterial gelten.

Von diesem Gesichtspunkte aus erweitert sich, wie ich glaube, unser Verständniss des Ernährungsprocesses, den wir

---

13) Ich habe vor Kurzem beträchtliche Mengen inosinsauren Baryt, aus Rindfleisch dargestellt, aus Fray Bentos erhalten.

bis jetzt nur nach seinen gröbsten Umrissen kennen, und die Verschiedenheit desselben in den Fleisch- und Pflanzenfressern tritt klarer hervor.

In den Pflanzen werden die Albuminate erzeugt, welche der Pflanzenfresser zu Muskelfleisch verarbeitet; die Carnivoren leben von dem Fleische des Pflanzenfressers; der Organismus des Fleischfressers ist nicht unfähig, aus Pflanzenalbuminaten Fleisch zu erzeugen, aber er ist für sein Fortbestehen und seine Entwickelung auf die Verarbeitung von Pflanzenalbuminaten in Fleisch von der Natur nicht angewiesen.

Der Organismus des Pflanzenfressers besitzt durch die ihm eigenen Einrichtungen die Fähigkeit, die ihm zur Nahrung dienenden Futterstoffe zu verarbeiten und in Theile seines Leibes überzuführen.

Dem Fleischfresser geht diese Fähigkeit völlig ab, sein Körper ist für die Verarbeitung von vegetabilischen Nahrungsmitteln, so wie sie die Natur darbietet, nicht befähigt.

Es ist unmöglich, ein fleischfressendes Thier mit Erbsen, Korn oder Gras zu ernähren; das Thier frisst diese Stoffe nicht und lässt sich auch nicht daran gewöhnen; seine Fresswerkzeuge sind zum Zerreissen und Verschlingen, nicht zum Verkauen eingerichtet; die ihm zukommende Fleischnahrung bedarf, um assimilirbar zu werden, keiner Kauarbeit.

Es gelingt der Kunst des Menschen, einem dieser Mängel, aber nicht allen, abzuhelfen und manche vegetabilische Nahrungsstoffe auch für Fleischfresser dienlich zu machen, indem er z. B. das Korn in Mehl verwandelt; mit Brod oder Mehl in Form von Brei, Klössen oder Schmarn mit oder ohne Zusatz von Fett können fleischfressende Hausthiere ernährt werden.

Die Ernährung des Fleischfressers mit solchen zubereiteten vegetabilischen Nahrungsmitteln ist immer unvollständig; sie nehmen ein grosses Volumen ein, und sein

Verdauungsapparat ist für die Bewältigung grösserer, für seinen Bedarf ausreichender Massen, in einer gegebenen Zeit, nicht eingerichtet.

Die Ueberführung der Pflanzenalbuminate in Fleisch, in die Apparate seiner Kraft und Wärme-Erzeugung, die Verdauung des Stärkmehls überträgt seinem Körper Arbeitsleistungen, die ihm seine natürliche Nahrung beinahe völlig erspart. Ein grosser Theil von der Summe seiner inneren Kraft geht in der Verarbeitung dieser Stoffe auf; er verliert seine Wildheit und wird seinem Charakter nach dem Pflanzenfresser ähnlich. Als Versuchsobject zur genaueren Ermittellung aller Ernährungsvorgänge ist darum ein Fleischfresser kaum tauglich.

Im Gegensatze hierzu sind die Arbeitsorgane des Pflanzenfressers, sein Kau- und insbesondere sein Verdauungsapparat nicht bloss zur Verkleinerung, sondern auch für die Aufnahme und Verarbeitung sehr viel grösserer Massen von vegetabilischen Futterstoffen eingerichtet; in unseren eigentlich fleischproducirenden Hausthieren geht nahezu die ganze Summe der in ihrem Leibe erzeugbaren Kraft für die innere Arbeit auf; ausser für die Tragung und Bewegung ihres Körpers verrichten sie keine äussere Arbeit; was ihnen durch Zwang an äusserer Arbeit auferlegt wird, geht ihrer inneren, nämlich der Fleischerzeugung ab.

Vergleichen wir das Fleisch mit den Albuminaten, so fällt der Unterschied zwischen beiden sogleich in die Augen.

In 100 Theilen frischem magerem Muskelfleisch (Rind-) sind:

Fett und Fleischmilchsäure	1,18	24,12
Syntonin, Fleischalbumin	18,00	
Gewebe, Gefässe und Nerven	1,50	
Verbrennliche, lösliche Materien, Extractivstoffe	2,64	
Lösliche Salze	0,66	
Unlösliche Phosphate	0,14	
Wasser		75,88

Die Pflanzenalbuminate, welche im Leibe des Pflanzenfressers zur Erzeugung seines Fleisches dienen, sind chemisch identisch mit dem Syntonin und Eiweiss des Fleisches; weit mehr weichen die Gewebe und Gefässe in ihrer Zusammensetzung von den Albuminaten ab, am stärksten die verbrennlichen löslichen Bestandtheile des Muskels.

Es ist hieraus ersichtlich, dass die Ueberführung der Pflanzenalbuminate in Fleischalbuminate den kleinsten, die Erzeugung der löslichen Bestandtheile des Muskels den grössten Aufwand an innerer Arbeit erheischen, und da diese mit dem Verbrauche an Stoff im Verhältniss steht, so bedürfen sie zur Erhaltung oder Vermehrung ihres Körpergewichtes eine grössere Masse von Albuminaten.

In dem lebenden Organismus kommen die nämlichen mechanischen Gesetze, welche die Arbeit in der unorganischen Natur beherrschen, zur vollen Geltung; und so hat denn die Beschaffenheit des Futters den grössten Einfluss auf die äusseren Arbeitsleistungen der Thiere.

In der Beurtheilung und Anwendung dieser Verhältnisse ist die Kunst wie gewöhnlich der Wissenschaft weit voraus, freilich ohne sie erklären zu können, was die Aufgabe der Kunst allerdings nicht ist.

Der Thierzüchter unterscheidet Kraftfutter vom gewöhnlichen Futter. Zu dem Kraftfutter gehören die Samen der Getreidearten und Leguminosen, welche am reichsten an Pflanzenalbuminaten und Stärkmehl, den leichtverdaulichsten Pflanzennährstoffen sind; sie erfordern weniger innerer Arbeit und sehr viel weniger Zeit zu ihrer Verarbeitung in dem Magen der Thiere und zu ihrer Ueberführung in den Kreislauf, als die Nährstoffe im Gras und Heu, und man versteht, welchen mächtigen Einfluss der Zusatz von Hafer zum Heu auf die Energie des Pferdes, der Bohnen und Erbsen auf die Fleischerzeugung beim Rindvieh und Schwein ausüben muss.

Was an innerer Arbeit dem Thiere in der einen Richtung erspart wird, wächst dem Thiere in einer anderen Richtung zu.

Ganz dieselben Gesetze gelten für den Menschen, der die Eigenthümlichkeiten der pflanzen- und fleischfressenden Thiere in sich vereinigt.

Es gibt grosse Gesellschaftsclassen, ganze Völkerschaften, welche ausschliesslich von vegetabilischer Nahrung leben und die volle Arbeitsfähigkeit der Arbeitsthiere besitzen; aber der Mensch kann, im Grossen Ganzen genommen, zu höheren, namentlich zu energischeren Arbeitsleistungen das Fleisch, eine viel höher potenzirte Nahrung, nicht entbehren.

Im besonderen Grade gilt diess für die Arbeiten des Gehirns oder die geistige Arbeit, welche das Thier nicht zu verrichten hat, und die einen eben so grossen, vielleicht noch grösseren Aufwand an innerer Kraft erheischen, als die mechanische Arbeit durch die Glieder. Zu ihrer Unterhaltung ist dem Menschen eine künstlich zubereitete Nahrung von besonderem Nutzen und Jedermann weiss, dass wenn seine Verdauungsorgane in Conflict mit seinen Speisen kommen, dass die geistige und körperliche Arbeit dadurch leidet. Die Nahrung muss so beschaffen sein, dass man die Verdauungs- und gewisse innere Arbeiten nicht empfindet. Die einfache Verminderung des Schlafes in Folge von schwer verdaulicher Nahrung bringt in dieser Beziehung einen Unterschied hervor.

Man versteht ferner, dass für einen Carnivoren, zwei Gewichtstheile Albuminate in Form von Brod genossen nicht äquivalent sein können von zwei Gewichtstheilen Albuminaten in seiner Fleischnahrung; in letzterer empfängt er nicht nur die Albuminate in concentrirter, für den Umfang und die Leistungsfähigkeit seiner Verdauungsorgane passendsten Form, sondern er empfängt auch in dem Fleisch alle Bestandtheile seines Muskelsaftes; für den Fleischfresser bedarf das genossene

Fleisch eines Minimums von innerer Arbeit, um dessen Bestandtheile rückwärts wieder in seinen arbeitleistenden Muskelapparat überzuführen und für die anderen Bedürfnisse seines Körpers dienlich zu machen.

Die Umwandlung von einem Theile der Pflanzenalbuminate in die löslichen Muskelsubstanzen würde in seinem Körper eine gewisse Arbeit erheischen, die ihm durch deren Zufuhr im Fleische so gut wie vollständig erspart wird.[14])

Beim Braten und Kochen des Fleisches gerinnen die Fleischalbuminate, die löslichen Muskelbestandtheile treten in die Flüssigkeit über, die im gebratenen Fleische wie in einem Schwamme nahe vollständig, im gekochten in kleinerem Verhältnisse enthalten sind; die Physiologen haben die bemerkenswerthe Beobachtung gemacht, dass die durch die Hitze geronnenen Fleischalbuminate durch Kauen gehörig zertheilt noch löslicher oder, wie man sagt, noch verdaulicher sind, als im rohen Zustande; die rohen und gekochten Albuminate werden im Magen in einerlei Producte (Peptone) übergeführt, und die allgemeinste Erfahrung gibt zu erkennen, dass das gebratene Fleisch oder das gekochte, mit der Brühe

---

14) Hieraus erklärt sich vielleicht eine von Bischoff und Voit am Hunde beobachtete auffallende Thatsache in Beziehung auf die Zunahme am Körpergewichte bei Fleischnahrung, die in gleichem Grade beim Pflanzenfresser nicht vorkommt.

Ein durch Brodfütterung herabgekommener Hund von 34 Kilogrm. Gewicht nahm bei Fütterung mit 1800 Grm. reinem Fleisch am ersten Tage um 600 Grm. Gewicht zu. Ein ganzes Drittel des genossenen Fleisches blieb in seinem Körper und vermehrte sein Körpergewicht um $^1/_{56}$.

Bei der Mästung des Rindviehes dagegen gilt als Regel, dass für die Zunahme an Körpergewicht um 1 Pfund (= 125 Grm. trocken gedacht) die vier- bis sechsfache Menge von Albuminaten im Futter gereicht werden muss; ein ziemlich sicheres Anzeichen, wieviel mehr Arbeit und Material für die Fleischerzeugung der Pflanzenfresser verbraucht.

genossen, den gleichen Ernährungswerth besitzen, der dem rohem Fleische angehört, welches der Fleischfresser geniesst, und dass mithin den löslichen Muskelbestandtheilen im gekochten Fleische die nämlichen Wirkungen im menschlichen Körper zukommen müssen, die sie in dem Organismus des Fleischfressers äussern.

Von allen Organen im Körper sind die Verdauungswerkzeuge die umfangreichsten; sie haben nach dem Herzen und den Athem-Muskeln vorübergehend die stärkste innere Arbeit zu verrichten. Ein bedeutend entwickelter Muskelapparat arbeitet stundenlang, um die verhältnissmässig schweren Massen der Speisen in Bewegung zu setzen und die Mischung aller ihrer Theile mit dem secernirten Magensaft zu vermitteln, und es ist leicht verständlich, dass die Kraft, welche diese Muskeln verbrauchen, vorzugsweise den Muskeln der willkürlichen Bewegung abgehen muss; daher denn die äussere Ruhe eine der Bedingungen einer kräftigeren Verdauung.[15])

Der Einfluss schwerverdaulicher Nahrungsmittel oder einer Störung der Verdauung auf die Thätigkeit aller übrigen Organe im Körper, auf die mechanische Arbeit der Glieder, die Gehirnarbeit, den Schlaf ist bekannt genug. Es ist einleuchtend, dass schwer verdauliche Nahrungsmittel eine längere, leicht verdauliche eine kürzere Zeit für ihre Verdauung erheischen und dass die Zeit im Verhältniss zur Arbeitsleistung stehen muss; je kürzer die Zeit der Verdauung ist, je mehr

15) Der Einfluss verschiedener arbeitender Apparate auf einander ist leichter verständlich, wenn man sich an die Vorgänge in einer industriellen Werkstätte erinnert, in welcher durch einen einzigen Dampfkessel, d. h. durch die vorhandene verfügbare Kraft, mehrere Maschinen z. B. ein Walzwerk und ein Hammer im Gange erhalten werden sollen. Wenn das Walzwerk in voller Thätigkeit ist, leistet der Hammer nur geringe Dienste, und wenn der Hammer arbeitet, lassen sich nur schwache Bleche walzen.

wird erspart an Kraft, welche selbstverständlich den übrigen Organen zuwächst. Von diesem Gesichtspunkte aus, der Ersparung der Arbeitskraft, gewinnt die Kunst der Zubereitung der Speisen für die Menschen sowohl, wie für die Thiere eine hohe Bedeutung.

„Die Suppen und der Brei", sagt Hippocrates, „sind erfunden worden, weil die Erfahrung die Menschen belehrte, dass die Speisen, welche sich für den Gesunden eignen, für den Kranken nicht dienlich sind."

Ich habe bereits den bemerkenswerthen Erfolg erwähnt, den man durch die einfache mechanische Zertheilung gewisser vegetabilischer Nahrungsmittel, für ihre Verdauung im Körper des Fleischfressers erzielt; sie erspart ihm die Kauarbeit und erhöht ihre Verdaulichkeit; es ist wahrscheinlich, dass durch Kochen des Mehls zu Brei, durch die Ueberführung des Stärkmehls in Dextrin und Zucker und geeignete Zusätze ihr Nährwerth für ein solches Thier noch verstärkt werden könnte.

Für den Menschen im Besonderen ist die richtige Wahl und Zubereitung seiner Speisen zur Entfaltung und Aeusserung aller seiner Kräfte von hoher Wichtigkeit.

Man kann das Brod, welches den Menschen erhält, mit dem Heu im gewissen Sinne vergleichen, womit man ein Pferd ernährt; aber mit Heu allein, lassen sich nicht alle Fähigkeiten des Pferdes zur vollen Entwickelung bringen.

Man darf nur den Brod und Kartoffel essenden deutschen mit dem Fleisch verzehrenden englischen und amerikanischen Arbeiter in ihren Arbeitsleistungen vergleichen, um sogleich zur Klarheit darüber zu kommen, in welchem Grade die Natur der Speisen bei den letzteren, z. B. der Fleischgenuss, die Grösse, Energie und Ausdauer der Arbeit steigert; oder den englischen Staatsmann, der in einer fünf- und mehrstündigen Rede in einer Kammerdebatte seine Ansichten erläutert und die seiner Gegner bekämpft, der in seinem

60. Jahre seine volle Jugendkraft in den anstrengendsten Jagden bewährt, mit dem deutschen Gelehrten, der in demselben Alter den Rest seiner Kräfte sparsam zusammenhält, um noch leistungsfähig zu sein, und den ein Spaziergang von ein paar Stunden erschöpft.[16])

Für grosse dauernde geistige und körperliche Arbeitsleistungen gehören nicht bloss gute Verdauungswerkzeuge, sie sind eben so sehr bedingt durch die richtige Wahl der Speisen, welche so beschaffen sein müssen, dass sie, um zu

---

16) Am hohen Goldberg in der Rauris arbeiten die Bergleute in einer Höhe von 7500 Fuss über dem Meere und es können nur vollkommen gesunde, kräftige Männer den Berggang ertragen. Als Regel gilt, dass bei einem Lebensalter von rund 40 und einer Dienstzeit von 20 Jahren der Rauriser Knappe nicht mehr fähig ist, den Berggang auszuhalten.

Am Rathhausberg bei Böckstein liegt das Berghaus Hieronymus, 6064 Fuss, jenes bei Kristof 6700 Fuss hoch, das eine 1436, das andere 800 Fuss niedriger, als in der Rauris, und in diesen Höhen wird der Bergmann erst in einem Alter von rund 50 und einer Dienstzeit von 30 Jahren arbeitsunfähig. Athmungsbeschwerden und daraus hervorgehende Krafterlahmung, vornehmlich in den Füssen, zwingen den Bergmann, den Dienst als untauglich hierzu aufzugeben. Der Einfluss der Höhe auf den körperlichen Zustand eines arbeitenden Mannes ist in diesen unbezweifelbaren Thatsachen bemerklich genug, und daraus erklärlich, dass mit der Abnahme des Luftdruckes, zu der täglichen Arbeitsleistung durch die Glieder, eine dauernd gesteigerte Arbeit der Athemmuskeln für die Athmung und des Herzens für den Blutkreislauf hinzukommt, welche den Körper früher aufreibt.

Auf die Arbeit selbst hat die Qualität der Nahrung dieser Bergleute einen ganz entschiedenen Einfluss; denn während der Arbeiter am Rathhausberg mit Waizenmehl, Brod, Rindschmalz und Milch auskommt, muss der Arbeiter in der Rauris, in einer 1500 Fuss höheren Region, mitten in den Gletschern, um überhaupt arbeitsfähig zu sein, noch dazu 0,7 Pfd. (392 Grm.) Fleisch und 1/4 Pfd. Bohnen verzehren, was eine weitaus ungenügende Ration ist, um ihn über sein vierzigstes Jahr hinaus, im kräftigsten Mannesalter, arbeitsfähig zu erhalten (s. Chem. Briefe, II. Bd., S. 484).

ihrer vollen Wirkung in dem Körper des Arbeitenden zu gelangen, den kleinsten Bruchtheil seiner verfügbaren Kraft in Anspruch nehmen, so dass ein um so grösserer Rest zur vollen freien Verfügung des Individuums verwendbar bleibt.

Auf die Bekanntschaft mit dem Verhältnisse der richtigen Ernährung zu den Arbeitsleistungen kommt es denn doch bei dem Menschen vorzugsweise an. Wir müssen uns nach ganz anderen Factoren zur Beurtheilung dieser Verhältnisse umsehen, seitdem wir den Harnstoff als Mass der Arbeit, und wie die Versuche von Dr. Parkes beweisen, auch als ausschliessliches Mass für die Zu- und Abnahme des ruhenden und arbeitenden Körpers leider verloren haben.

Die Leistungen der Kunst, die sich mit der Zubereitung der Speisen beschäftigt, sind in Beziehung auf die Ersparung der Kraft und die Steigerung der Wirkungen der Speisen, in der Zeit, wahrhaft bewundernswürdig. Durch den Einfluss der Siedehitze wird, wie erwähnt, die Verdauungsfähigkeit der Hauptbestandtheile der Nahrung eher erhöht als vermindert; das Braten und Kochen, das lange und schwache Sieden bei der Zubereitung der verschiedenen Fleischsorten von Säugethieren, Fischen und Geflügeln, die Wahl der Gemüse und Saucen, welche den einzelnen Gerichten beigegeben werden; alles ist wie berechnet für den Zwek der Zertheilung, der Ergänzung und Verstärkung ihrer wirkenden Bestandtheile und Verkürzung der Zeit der Verdauungsarbeit oder der leichteren Verdauung. Der Zucker und Milchzucker machen bei dem Kinde schon einen Unterschied und geben beiden einen Vorzug vor dem Stärkmehl.

Der erfahrene Koch legt den höchsten Werth als Zusatz zu seinen Producten auf die löslichen Bestandtheile des Muskels der Säugethiere, das Arbeitsmaterial des Muskels; aus den Fleischabfällen der Küche bereitet er sich einen

Extract im Vorrath, dessen Name Stock, den der englische Koch diesem Extracte in dem Sinne von „Bereicherung" oder „Grundlage" gibt, die hohe Bedeutung hinlänglich bezeichnet, die er ihm als Bestandtheil und Zusatz zu seinen Speisen beilegt.

Es ist völlig unverständlich, dass der Werth der Extractivstoffe des Fleisches für die Diätetik nicht längst erkannt und als völlig festgestellt betrachtet wird und über ihre Bedeutung für den Menschen, selbst bei Aerzten, noch Zweifel herrschen, während die Bekanntschaft mit der Wirkung dieser Stoffe in der Form von Fleischbrühe und Suppen zur Hebung der Kräfte des Genesenden nicht nach Jahrhunderten, sondern seit Hippocrates Zeiten bemessen werden muss.

Es ist klar, dass diese Stoffe in der Form von Suppen oder Saucen, überhaupt als Zusatz zur vegetabilischen Nahrung, im Körper des Menschen dieselbe Wirkung besitzen müssen, die ihnen, im Fleische genossen, zukommt.

In Beziehung auf die Wahl der Speisen, entsprechend den Bedürfnissen des Menschen, ist der Instinct, geleitet durch den Wächter der Gesundheit, den Geschmack, ein untrüglicher Führer; er kann wohl vorübergehend, aber auf die Dauer nicht getäuscht werden. Wie mit Fracturschrift steht das Naturgesetz neben den Eingängen der Münchener Bierkeller in der unvermeidlichen, nie fehlenden Käsbude geschrieben. Der Bierconsument geniesst sein Respirationsmaterial in Form von Bier, und den zur Blutbildung und Krafterzeugung unentbehrlichen Stoff in der Form von Käse, und da das Bier seiner Respirationsarbeit leichter dient, als das Fett, so hasst er das Fett und erklärt es für ungesund; er isst beim Bier seinen Käse ohne Butter.

Die Extractivstoffe des Fleisches treten, in den Speisen zugeführt, als wahre Nährstoffe für ihre identischen, aus den Albuminaten zu erzeugenden Producte ein. Die einfachsten

Beobachtungen dürften sehr bald über diese Wirkung jeden Zweifel beseitigen.

Die Versuche von Bischoff und Voit haben die Thatsache festgestellt, dass dem Leim in Verbindung mit Fleisch ein beträchtlicher Nährwerth (¼ des Eiweisses) zukommt, so zwar, dass ein Hund von 36 Kilogrm., der bei Ernährung mit 500 Grm. Fleisch allein, in 4 Tagen um 1 Pfd. an seinem Körpergewichte verlor, bei Zusatz von 200 Grm. Leim zu derselben Menge Fleisch in 3 Tagen dagegen um 134 Grm. an Körperfleisch zunahm.

Nach allen unseren Kenntnissen von der Natur des Leims und seiner Zusammensetzung lässt sich dieses Nährvermögen nicht daraus erklären, dass der Leim oder ein Theil davon zu Eiweiss wird und die genossene Menge Eiweiss dadurch vermehrt; sondern weil er die Stelle von gewissen, dem Organismus nöthigen Producten vertritt, welche gleichfalls und leichter im Körper aus dem Leime erzeugbar sind, als aus Eiweiss, und dass er dem Thiere in Folge hiervon an Arbeit und eine gewisse Menge für andere Zwecke verwendbares Eiweiss erspart.

Ein Hund kann mit gekochtem Brei von ganzem Korn bei Zugabe von Knochen vollständig und nahezu eben so gut, wie mit Fleisch allein, ernährt werden.

Ich glaube, dass der Mangel an Verständniss der Ernährungs- und diätischen Gesetze auf zwei irrige Vorstellungen zurückgeführt werden muss; die eine ist, dass man bei Versuchen über Ernährung *ein* Thier als den Repräsentanten *aller* Thiere häufig angesehen und sich berechtigt geglaubt hat, aus dem Resultate solcher Versuche mit diesem einen Thier Folgerungen für den Ernährungsprocess im Allgemeinen, von dem des Fleischfressers z. B. auf das Verhalten des Pflanzenfressers zu ziehen, und von der Wirkung, welche die vegetabilische Nahrung im Körper des Fleischfressers

hat, rückwärts Schlüsse auf den Ernährungswerth des Fleisches und umgekehrt zu machen.

Der ungleiche Kraftverbrauch in Individuen verschiedener Thierclassen oder die Erzeugung von Kraft zur Verrichtung von inneren und äusseren Arbeiten kommt bei vielen Physiologen weiter nicht in Betracht; für manche sogar ist der Thierkörper nichts anderes, als eine Maschine, welche Eiweiss in Harnstoff umsetzt.

Ein zweiter eben so grosser Irrthum liegt darin, dass manche Physiologen dem Eiweiss eine Wirkung zuschreiben, die ihm, seiner Natur nach, gar nicht zukommt.

Das Eiweiss ist nichts anderes für den Thierkörper, als was Kohlensäure, Wasser und Ammoniak für die Pflanzen sind, und so ist denn sein Werth hoch genug. Neben der Bedeutung, welche das Wasser für die Pflanze hat, indem es ihr den Wasserstoff liefert, besitzt es noch einen anderen chemischen Werth für die Pflanze, welcher darin besteht, dass das Wasser die Aufnahme der Kohlensäure und die Zufuhr der mineralischen Nährstoffe vermittelt; eben so hat die Kohlensäure, welche den Kohlenstoff liefert, den besonderen Werth, dass sie gewisse Nährstoffe, welche das Wasser nicht löst, löslich macht; und ähnliche Eigenschaften besitzt denn auch das Eiweiss, aber besondere Wirkungen kommen dem Eiweiss nicht zu, und es ist ein Fehler im Verständniss der Natur des Eiweisses, wenn man glaubt, mit dem Eiweissbegriff physiologische Erscheinungen erklären zu können. Das Eiweiss wirkt nur durch die Dinge, die daraus erzeugt werden, und so ist es mir so gut wie unmöglich, mich in die modernen Begriffe von Organ-Eiweiss und circulirendem Eiweiss hineinzufinden, die denn doch einerlei Ding sind; sie verwirren mich zuletzt in dem Grade, dass ich, um einen trivialen Ausdruck zu gebrauchen, Rechts von Links nicht mehr zu unterscheiden weiss.

Alle verbrennlichen geformten Bestandtheile des thierischen

Leibes sind veränderte Eiweissatome, ganz so, wie die Bestandtheile des Pflanzenleibes veränderte Kohlensäureatome sind, und es ist ganz gewiss, dass die meisten im Thierleibe aus dem Eiweiss entstandenen Producte, als Nahrung genossen, sich in dem Processe der Ernährung und Krafterzeugung und in besonderen Vorgängen jedes in eigener Weise zu vertreten vermögen, wie diess vom Zucker und allen Fetten und ihren Derivaten, dem Alkohol u. s. w, in dem Processe der Wärme-Erzeugung geschieht. Die beschränkten Begriffe von Nahrungsmitteln, die auf der Beobachtung der Vorgänge in dem Körper der Pflanzen- und Fleischfresser beruhen, müssen für den Menschen erweitert werden.

Da man unter „Verdauung" im chemischen Sinne nichts Anderes verstehen kann, als den Process der Umsetzung der Colloïde in der Nahrung (zu denen das Albumin, der Käsestoff, der Leim, Stärkmehl und Gummi u. s. w. gehören) in einen diffundirbaren Zustand, so begreift man, dass die in der Nahrung genossenen Bestandtheile des Muskelsaftes ihrer Hauptmasse nach keiner Verdauung bedürfen, und dass sie, in der Fleischnahrung und für sich genossen, zuerst und lange vorher, ehe das Eiweiss löslich im Magen geworden ist, in den Kreislauf übergehen und die ihnen zukommende Wirkung äussern; sie gehören zu den normalen Bestandtheilen des Fleisches und müssen als hochpotenzirte wahre Nahrungsmittel angesehen werden, nicht, wie ich ausdrücklich wiederhole, in der Bedeutung, welche das Eiweiss als Nährstoff besitzt, sondern in einer viel höheren; es ist unmöglich, mit diesen Stoffen das Eiweiss in seinen Functionen zu vertreten, aber es kommt ihnen eine Wirksamkeit zu ohne von Eiweiss begleitet zu sein; es sind Arbeit ersparende und in gewisser Richtung Kraft erhöhende Nährstoffe.

In gleicher Weise muss der Leim zu den Eiweiss ersparenden Nährstoffen gerechnet werden.

Von diesem Gesichtspunke aus studirt, werden wir, wie

erscheinung, die ohne unser Zuthun sich gestaltet, ist sehr viel wichtiger, häufig viel schwieriger als die Vorgänge, welche im Experiment unser Wille hervorbringt; in der ersteren spiegelt sich immer die Wirklichkeit, in dem Experimente die Unvollkommenheit unserer Begriffe ab.

Ich erinnere mich, vor Jahren auf einem Spaziergange auf dem Wege von Berchtesgaden an den Königssee durch eine sehr einfache Beobachtung zum Abschluss über den Ursprung des Kohlenstoffs in den Pflanzen gelangt zu sein. Ueber die Quelle desselben herrschte damals eine grosse Verwirrung, und es war schwer, über den Humus hinauszukommen. An dem erwähnten Wege ist der Beweiss, dass der Kohlenstoff der Pflanze nur von Kohlensäure stammen

---

Nimmt man das Gewicht des Holzknechtes rund zu dem doppelten Gewichte des Hundes = 68 Kilogrm. an, so empfängt er demnach in seiner Mehl- und Fettnahrung nahe dieselbe Menge Fleisch, wie der Hund, aber $2^1/_4$ mal so viel Respirationsmaterial, und diess ist es, was dem Hunde fehlte und was sein Körper zuschiessen musste. Auf eigene Rechnung kauft sich der Holzknecht noch 1 Massl gedörrtes Obst, sicherlich nicht einer Leckerei wegen, denn er vermehrt damit in seiner Speise das Quantum der arbeitenden Alkalien; die Holzknechte arbeiten andauernd, aber nicht rasch, sind kräftig dabei und muskulös gut entwickelt

Versuche mit Hunden sind, wie man leicht einsieht, für die Beurtheilung des Nährwerthes der vegetabilischen Nahrungsmittel ohne allen praktischen Werth, und eben so wenig lässt sich die Bedeutung des Fleischextractes für die Verbesserung der Pflanzennahrung an Carnivoren erproben, denn wir haben bei ihnen kein Mass für ihre Arbeitsfähigkeit. Auf die Energie der Arbeit des Holzknechts würde die Zugabe des Fleischextractes zu seiner Mehlnahrung einen ganz anderen Einfluss geäussert haben.

Der angegebene Speiseverbrauch der Holzknechte im bayerischen Gebirg, der mir aus den zuverlässigsten Quellen zugekommen ist, widerlegt die sehr verbreitete Meinung, dass diese Leute bei einer Diät, welche vorzugsweise aus Zucker und Speck besteht, anstrengender Arbeitsleistungen fähig sind. Meinungen dieser Art sind wissenschaftlich der Beachtung nicht würdig.

kann, von der Natur selbst gegeben. Man sieht dort von dem umgebenden Gebirge herabgestürzte Felsstücke mit Bäumen von 30 bis 40 Fuss Höhe bewachsen, deren Wurzeln in die feinen Felsenspalten eingeklammert, nur mit Moos und kaum mit einer ein paar Linien hohen Schicht Erde bedeckt sind, die sich durch den Staub darauf angesammelt hat. Von einer Zufuhr von Kohlenstoff durch Humus konnte bei dieser Vegetation keine Rede sein.

An Thatsachen ähnlicher Art, in welchen sich die Ernährungsgesetze offenbaren, fehlt es nicht; man muss nur den guten Willen, sie zu sehen, haben.

Es scheint mir beinahe undenkbar zu sein, dass der hohe Werth, den die französische Familie auf ihren Pot-au-feu legt, auf einer blossen Einbildung beruht; dass einer der ausgezeichneten Militärärzte in der französischen Armee, Dr. Baudens (s. Une mission médicale dans la Crimé. Revue de deux mondes, Tom. VII, 1857), es wagen würde, zu sagen: „La soupe fait le soldat", wenn er nicht die volle Ueberzeugung von der hohen Wirksamkeit der Fleischbrühsuppe mit den nöthigen vegetabilischen Zugaben hätte, die der französische Soldat häufig dem Fleische vorzieht.

Kann man im Ernste glauben, dass das enthusiastische Lob, welches zwei der berühmtesten Mitglieder des französischen Instituts dem Fleischextracte als Stärkungsmittel für die verwundeten Soldaten im Felde, 36 Jahre vorher, ehe das Fleischextract ein Handelsartikel war, gezollt haben, auf Einbildung beruhe, und dass der Ausspruch dieser beiden Männer, von denen der eine, Parmentier, Generalinspector des französischen Medicinalwesens, von dem Ende des siebenjährigen Krieges an alle Revolutionskriege, der andere, Proust, den ganzen spanischen Krieg mitgemacht hatte, nicht auf eine umfassende Erfahrung sich stütze?

Die tägliche Erfahrung gibt zu erkennen, dass eine Abkochung von Erbsen mit Wasser, Fett und Kochsalz im

Ernährungswerthe nicht gleich ist einer mit kräftiger Fleischbrühe bereiteten Erbsensuppe; die Wirkung beider auf den Menschen, der sie geniesst, in Beziehung auf Empfindung und Arbeitsleistungen ist sehr verschieden und weitaus zu Gunsten der mit Fleischbrühe bereiteten Suppe. Und doch sind es nur die extractiven, nicht die Eiweissbestandtheile des Fleisches, welche diesen Unterschied begründen.

Seit meiner Untersuchung des Fleisches i. J. 1847 habe ich mich unablässig bemüht, 16 Jahre ohne allen Erfolg und ohne irgendeinen Gedanken, einen persönlichen Nutzen davon zu ziehen, den Fleischüberfluss Südamerikas und der Colonien in der Form von Fleischextract für die europäischen Bevölkerungen nutzbar zu machen, und es ist denn doch eine höchst sonderbare Erscheinung, dass jetzt, wo meine Wünsche sich verwirklicht haben, und nicht während der 20 vorangegangenen Jahre, die Wirkung der Fleischbrühe, von manchen Aerzten sogar in Frage gestellt und bestritten wird, wie wenn es ein neues, nie dagewesenes Ding wäre. Aber es gibt immer Menschen, die es nicht verzeihen können, wenn ein Anderer der Menschheit etwas Gutes erzeigt, und die es ganz in der Ordnung finden, dass der, welcher es bietet, gestraft, und dass es dem Empfänger verleidet werden muss.

Es ist dies freilich eine alte Erfahrung. „An mir", sagt Göthe (s. Eckermann, Gespräche mit Göthe, Bd. I, S. 76), „sollte sich das Wort eines Weisen bewähren, dass wenn man der Welt etwas zu Liebe gethan, so wisse sie schon dafür zu sorgen, dass man es nicht zum zweiten Male thue."

Um die Suppentafeln (tablettes de bouillon), die seit einem halben Jahrhundert im Handel sind und Fleischextract sein sollten, aber nur aus Leim bestehen, hat sich niemals ein Arzt bekümmert.

Der Fortschritt in der Ernährungslehre, in der Patho-

logie und Therapie scheint mir zunächst von der Bekanntschaft und der Anwendung der Grundgesetze der Mechanik abhängig zu sein, welche die Bewegung und Arbeit in der ganzen Natur und so auch im thierischen Organismus beherrschen.

Das grösste Hinderniss für die Beurtheilung und Einsicht in die Thätigkeiten der thierischen Maschine ist die stete Verwechselung der physiologischen Empfindung von Kraft mit der wirklichen Kraft.

Einer der ausgezeichnetsten Forscher im Gebiete der Medicin meint, „dass die genossene Nahrung schon viel früher stärkt und kräftigt, ehe die eigentliche Verdauung wirklich vor sich gegangen ist, und dass eine sehr geringe Aufnahme von Stoffen in das Blut allein schon einen genügenden Reiz gebe, um die Ermüdungszustände zu überwinden und zu mildern; daraus erkläre es sich, dass ein Trunk frischen kalten Wassers, ein Schluck Wein, Bier oder Schnaps vorübergehend als ein eben so kräftiges, ja sogar als ein kräftigeres Mittel erscheint, wie ein Stück Rindsbraten."

Richtig ist, das schon der Geruch des Bratens die Ermüdung vergessen macht, aber uns glauben zu machen, dass „Durst" und „Hunger" einerlei Zustände sind, diess scheint denn doch zu weit zu gehen. Ein Trunk frisches, kaltes Wasser beim *Durst* ist ganz gewiss ein „kräftigeres" Stärkungsmittel als Rindsbraten, und Rindsbraten beim *Hunger* ein kräftigeres Stärkungsmittel als ein Glas Wasser. Schnaps und Wein erregen, aber sie stärken nicht; eine Peitsche würde dieselbe Wirkung haben. Es mag vorkommen, dass ein Arbeiter unmittelbar nach dem Mahle wieder arbeiten muss, aber freiwillig thut er es nicht; die Regel ist, dass er nach seiner Mahlzeit eine Stunde ruhen muss und erst nach mehreren Stunden einer intensiven Arbeitsleistung wieder fähig ist.

Empfindung und Arbeit sind grundverschiedene Dinge, und es mag noch lange dauern, ehe dem Geiste der Physiologen ihre scharfe Sonderung gelingt.

Die Pflanze ist ein Magazin von Sonnenkraft, die sich in ihren Theilen während ihrer Entwickelung gesammelt hat, und diese in den Nährstoffen der Thiere aufgespeicherte Kraft kommt im Thierleibe wieder zur Aeusserung, und es sind ihre mannigfaltigen Wirkungen, welche alle Erscheinungen des thierischen Lebens in sich einschliessen und bedingen; die Ermittelung ihrer Gesetze sollte vor allem Anderen die Forschung beschäftigen.

In einer zusammengesetzten Maschine kommt es täglich vor, dass durch den Gang der Maschine selbst Störungen in der zu leistenden Arbeit entstehen; die Treibriemen verlängern sich oder eine Schraube wird lose, oder es entstehen an gewissen Theilen durch Reibung Verluste an Kraft, und so sehen wir denn in den grossen industriellen Werkstätten Englands einen Mann unablässig beschäftigt, die vorhandenen Ursachen von Störungen aufzufinden und durch die ihm zu Gebote gestellten Mittel auszugleichen. Andere haben die Aufgabe, die Maschinentheile in ihrem regelrechten Zusammenhange zu erhalten, die vorkommenden Ungleichheiten zu beseitigen, und alles diess zu dem Zwecke, um der erzeugten Kraft die volle Wirkung in der Production zu sichern.

Es ist diess ein sehr schwaches, kaum zutreffendes Bild für die Aufgaben, in der sich der Arzt und Chirurg in der Behandlung der unendlich zusammengesetzteren menschlichen Maschine theilen; aber ihr letztes Ziel ist immer, sie im regelrechten Gange und Zustande zu erhalten, so dass von der in ihr erzeugten Kraft ein Maximum zur geistigen und materiellen äusseren Arbeit übrig bleibt.

Ich habe bereits die sehr bemerkenswerthe Thatsache erwähnt, dass bei Fütterung eines Hundes mit einer Mischung

von Fett und Fleisch, und zwar mit mehr Fleisch, als der Hund für seinen inneren Haushalt bedarf, der Ueberschuss des Fleisches, der im Körper nicht angesetzt wird, dem Umsatz verfällt, und dass das beigegebene Fett dessen Zerstörung nicht hindert.

Diese Thatsache beweist das Vorhandensein einer Ursache im Körper, welche der Anhäufung der zum Fleischansatz nicht verwendbaren Blutbestandtheile eine ganz bestimmte Grenze setzt, und es dürften die Untersuchungen der Physiologen die Frage zu entscheiden haben, ob diese Ursache direct auf die colloïdalen Blutalbuminate wirkt, oder ob ihre Wirkung sich auf die in den Kreislauf übergegangenen Fleischbestandtheile, bevor sie den colloïdalen Zustand angenommen haben, beschränkt. Mit dem Verhalten der Thiere im Hungerzustande lässt sich kaum die Ansicht vereinigen, dass die eben gedachte Ursache eine directe Wirkung auf die Blutalbuminate als solche hat.

Nach Allem, was wir über die Vorgänge im Muskel wissen, ist der Harnstoff kein Product der Muskelbestandtheile im Muskel selbst, und es gewinnt die Frage nach seinem Ursprunge und in welchem Theile des Körpers er gebildet wird, ein hohes Interesse.

Stockvis und Heinsius haben in der Leber der Säugethiere Harnstoff gefunden und die Meinung ausgesprochen, dass er in der Leber selbst aus Harnsäure gebildet werde, die Thatsache des Vorkommens des Harnstoffs in der Leber ist in einer umfassenden Untersuchung von Meissner bewiesen worden.

Zur Beurtheilung der Vorgänge in der Leber, als des mächtigsten Spaltungsapparates in dem Körper der höheren Thierklassen, muss die merkwürdige (S. 412 erwähnte) Beobachtung der Bildung der Galle von Schmulewitsch in Betracht gezogen werden. Harnsäure und die Gallensäure sind stickstoffhaltige Verbindungen und müssen als Derivate

Harn und Koth ergab sich ein Deficit in der Ausgabe von 3,8 Grm. Kohlenstoff, und die Erwägung, was aus diesem Kohlenstoff geworden sein könne, macht ihn geneigt zu glauben, dass er in Fett übergegangen und in dieser Form im Körper des Hundes zurückgeblieben sei.

Obwohl die beobachtete Differenz von 3,8 Grm. sehr klein ist, so hält es Voit nicht für glaubwürdig, dass sie auf einem Versuchsfehler beruhen könne.

Bei der näheren Kenntnissnahme der in Rechnung genommenen Ergebnisse fällt zunächst in die Augen, dass die tägliche Ausgabe an Harnstoff zwischen 100,41 und 115,02 Grm. Harnstoff und ebenso die Kothmenge um 18,1 Grm. bis 53,6 Grm. Koth schwankt.

Die Kohlenstoffmenge des Harns ist berechnet aus dem Mittel von 10, die des Kothes aus dem Mittel von 7 Versuchen; dagegen sind nur *drei* Respirationsversuche für die Bestimmung des Kohlenstoffs in der ausgegebenen Kohlensäure in Rechnung genommen.

Es scheint mir darin ein, wenn auch kleiner Fehler zu liegen, denn eine richtige Bilanz konnte nur dann erwartet werden, wenn die Ausgabe an Kohlenstoff im Harn und Koth sich auf die nämlichen Tage bezöge, an welchen der Kohlenstoff der ausgeathmeten Kohlensäure bestimmt worden ist; aber an diesen Tagen liess der Hund keinen Koth, und so können denn die angegebenen Zahlen nur Schätzungen sein. die bei der so kleinen Differenz von 3,8 Grm. Kohlenstoff bewundernswürdig genau sind, aber für absolut genau, um damit eine Theorie der Fettbildung begründen zu dürfen. wird sie wohl Niemand ansehen, der mit Versuchen dieser Art näher vertraut ist.

Wenn man aber auch die Richtigkeit des Deficits nicht bestreiten wollte, so verliert der Schluss Voit's, dass die in der Ausgabe fehlenden 3,8 Grm. Kohlenstoff in Fett übergegangen seien, alles Gewicht, weil er vergass, dass das

Fleisch, welches er verfütterte, eine gewisse Menge Fett enthielt. In seinen früheren, mit Bischoff angestellten Versuchen sagt er: „das Fleisch war gutes, frisches Kuhfleisch, jederzeit *sehr sorgfältig* von Fett, Knochen u. s. w. rein präparirt. Verschiedene Analysen zeigten, das dasselbe im Durchschnitte höchstens noch 1 pC. Fett enthielt." (Die Gesetze der Ernährung des Fleischfressers S. 56.)

Ich habe in einem sehr mageren Stück Kuhfleisch, welches von Herrn Professor Bischoff für diesen Zweck ausgewählt worden war, das Fett (durch Auflösung des Fleisches in Salzsäure) bestimmt und ⅓ pC. daraus erhalten.

Beachtet man nun, dass in Voit's und v. Pettenkofer's Versuchen der Hund täglich mit 1500 Grm. Fleisch gefüttert wurde, so macht, wenn man ⅓ pC. Fett darin annimmt, dieser Fettgehalt täglich 5 Grm. Fett aus, und wenn die beobachtete Differenz von 3,8 Grm. Kohlenstoff, genau entsprechend 5 Grm. Fett, thatsächlich bestand, so ist es denn doch unendlich wahrscheinlicher, dass diese in dem Fleische empfangenen 5 Grm. Fett im Körper des Hundes einfach zurückgeblieben sind, als anzunehmen, dass die genossenen 5 Grm. Fett in der Nahrung, zur Respiration verwendet, und andere 5 Grm. Fett aus den Albuminaten des Fleisches erzeugt worden seien. Mit den ökonomischen Gesetzen im Thierleibe lässt sich eine solche Annahme nicht vereinigen.

Voit hat ferner unbeachtet gelassen, dass in seinen früheren, mit Bischoff angestellten Versuchen (a. a. O. S. 79) ein Hund mit 300 Grm. mehr Eleisch, nämlich mit 1800 Grm. Fleisch gefüttert, in 7 Tagen an seinem Körpergewichte beinahe ein halbes Pfund (230 Grm.) verloren hat.

Diess spricht eben so wenig wie die neueren Versuche von Voit für eine Fettbildung aus Fleisch im Körper eines Carnivoren. Man könnte freilich sagen, dass der Gewichtsverlust eines Thieres bei Fleischfütterung, die Bildung von

Fett aus Fleisch nicht geradezu widerlege, denn das Fett müsse eine gewisse Menge Wasser verdrängen und davon könne die Gewichtsabnahme herrühren; aber ein solcher Einwurf kann doch nur dann einige Bedeutung haben, wenn die Fettbildung aus Fleisch zweifellos bewiesen wäre, was sie nicht ist.

In Voit's Untersuchung erkennt man denselben Fehler, den Pasteur beging, als er aus dem Verlust in seiner Bestimmung des Ammoniaks in Gährmischungen, dessen Quelle ihm unbekannt war, eine positive Thatsache erschloss, was in der Naturforschung nicht zulässig ist.

Als Argumente in der Fettbildungsfrage wird man, wie aus obigen Betrachtungen sich ergiebt, Voit's Versuche mit dem Hunde fernerhin nicht mehr gelten lassen können.

Was die Versuche Voit's mit der Milchkuh betrifft, so bewegen sich seine Auseinandersetzungen ganz wie in Thomson's Untersuchung um die irrige Vorstellung, dass eine an Albuminaten reiche Nahrung auf die Butterbildung Einfluss habe und dieselbe vermehre, während die vorhandenen Erfahrungen nur dafür sprechen, dass das *Kraftfutter* den *Milchertrag* vermehrt.

Die in dieser Richtung von Kühn angestellten Versuche zeigen, dass die Zusammensetzung der Kuhmilch bei verschiedenen Thieren und Futtermischungen sehr constant ist; sie weicht im Wassergehalte, aber in längeren Versuchsperioden kaum in den relativen Verhältnissen ihrer Bestandtheile ab; „bei dem Butterfette zeigten sich nächst dem Zucker die grössten Differenzen. Das Mittel aller Thiere beträgt 0,09 pCt. zu Gunsten der um 17—18 pCt. höheren Fütterung (Landwirth. Versuchs-Station ed. Dr. Nobbe, Bd. XII, S. 154, 1869). Diess ist eine ausserordentlich kleine Differenz.

Es ist klar, dass man nur dann von einem Einflusse der Albuminate auf den Buttarertrag sprechen könnte, wenn

durch den Zusatz von Albuminaten zum Futter der Buttergehalt der Milch bemerklich und dauernd gestiegen wäre, während die Beobachtung nichts anderes ergiebt, als dass der Milchertrag bei Zusatz von Mehl zum Heu zunimmt.

Der Schluss, zu welchem Voit gelangt, ist folgender; er sagt: „Was unsere Hauptfrage betrifft, so ergiebt sich, dass im Ganzen die Kuh von dem Futter 1658 Grm. Fett in den Kreislauf aufgenommen hatte (vierfünftel von dem Fett, welches die Milch enthielt); die im Harn enthaltenen 562,35 Grm. Stickstoff entsprechen 3602 Grm. Eiweiss, welche nach unseren Betrachtungen liefern 1851 Grm. Fett. (100 Eiweiss + 12,3 Wasser = 33,5 Harnstoff, 27,4 Kohlensäure und 51,39 Fett. Henneberg und Voit.)

„Wir haben also im Ganzen von der Nahrung und dem Eiweiss 3509 Grm. Fett zur Verfügung. Die Milch enthält aber nur 2024 Grm. Fett; es bleiben sonach 1485 Grm. Fett übrig, welche zur Bildung des Milchzuckers nahezu ausreichend sind, so zwar, dass man wenigstens für den obigen Fall die Kohlenhydrate keinesfalls für das (fehlende Fünftel) Fett und wahrscheinlich auch nicht für den Milchzucker zu Hülfe zu nehmen braucht."

Diese Rechnung ist so klar wie möglich, *alles* Eiweiss des Futters, welches in den Kreislauf übergeht, setzt sich im Körper der Milchkuh um in Käsestoff, Harnstoff, Kohlensäure und Fett; was in der Milch an Fett vom Futter fehlt, liefert das Eiweiss, und der Rest von Fett, welcher übrig bleibt, verwandelt sich in Milchzucker.

Der Richtigkeit dieser Rechnung stehen aber sehr gewichtige Bedenken entgegen.

Es ist zunächst eine ganz festgestellte Thatsache, dass ein Thier im Beharrungszustande einer gewissen Quantität von Albuminaten und stickstofffreien Stoffen für die Unterhaltung seiner inneren Arbeiten bedarf; der Stickstoff der

Albuminate tritt im Harn und Koth, im ersteren als Harnstoff und Hippursäure u. s. w. aus.

Eine Kuh, welche Milch producirt, bedarf einer grösseren Menge Futter und darin ein ähnliches Verhältniss von Albuminaten wie ein arbeitender Ochs (für 100 Pfd. Lebensgewicht 0,23 Pfd. Albuminate und 1,25 bis 1,4 Pfd. stickstofffreie Stoffe, Settegast); bei beiden Thieren ist die aufgenommene Stickstoffmenge gleich, bei der Kuh geht ein Theil des Stickstoffs in die Milch als Käsestoff über, der Rest ist im Harn und Koth. Zieht man von dem Stickstoff im Harn des Ochsen den Stickstoff ab, den die Milch der Milchkuh enthält, so ist der Rest des Stickstoffs in dem Harn beider Thiere gleich. Das Gewicht beider Thiere bleibt unverändert, und es ist klar, dass das Albuminat, welches in der Milchkuh zu Käsestoff wird, in dem Körper des Ochsen zur Arbeit verbraucht wurde. Die secernirte Stickstoffmenge ist im Ganzen gleich, aber die im Harn des Ochsen ist grösser.

Wenn demnach, wie Voit meint, *alles* Eiweiss, welches dem Stickstoff im Harn entspricht, sich mit Hinzuziehung von Fett aus dem Futter im Körper der Kuh in Harnstoff und Milch umgesetzt hätte, ähnlich etwa wie in einer Mühle das Korn in Kleie und Mehl zerfällt, so bleibt kein Eiweiss für den Haushalt des Thieres übrig. Diess führt selbstverständlich zu der Annahme, dass die Kuh lediglich auf Kosten der stickstofffreien Bestandtheile des Futters gelebt und ihre innere Arbeit damit bestritten habe.

Nimmt man dagegen an, dass das dem Stickstoff im Harn entsprechende Eiweiss zur inneren Arbeit und Ersatz der im Stoffwechsel ausgetretenen Körpersubstanz gedient habe, so würde daraus folgen, dass die Producte des Stoffwechsels zur Milcherzeugung verwendet worden wären und dass 85 pC. dieser Producte aus Harnstoff und Fett bestanden hätten.

Fragen wir nun nach den zwingenden Gründen, die

uns, mit Ausschliessung von Allem, was wir von den Producten des Stoffwechsels im thierischen Körper wissen, veranlassen könnten, Schlüsse dieser Art für wahr zu halten, so gibt uns Voit S. 116 seiner Abhandlung die folgende Antwort:

„Da ich vor der Hand nichts Besseres weiss, so lasse ich aus 100 Eiweiss 33,5 Harnstoff und 51,4 Fett entstehen."

Diess ist die eigentliche Grundlage von Voit's Milchbildungstheorie, eine rein erdachte Spaltung des Eiweisses in Fett und Harnstoff, in Verhältnissen, wie sie für seine Rechnung passen und lediglich gemacht, um an der Stelle von mangelnden Thatsachen einer eingebildeten Erklärung zur Grundlage zu dienen. Damit in Uebereinstimmung steht denn sein Verfahren, die vorhandenen Thatsachen über die Milchbildung seinen Ansichten anzupassen; in seiner Hand sind sie wie Wachs, dem man durch Kneten die gewünschte Form gibt.

In der Naturforschung überzeugt man mit einem solchen Verfahren Niemand; es ist stets ein Merkzeichen, dass es an Thatsachen fehlt, die von selbst sprechen.

Mit allen diesen zahlreichen, unendlich mühsamen Analysen und Arbeiten ist man in Beziehung auf den Ursprung des Fettes und Milchzuckers in der Milch der Kuh um keinen Schritt weiter gekommen, und zwar, wie ich glaube, darum nicht, weil die Frage nicht richtig gestellt gewesen ist; man darf sich nur denken, dass Voit zu seinen Versuchen eine andere Kuh gewählt hätte, welche anstatt viel Milch wenig Milch gab, so würde seine Rechnung höchstwahrscheinlich sehr viel günstiger noch für seine Theorie ausgefallen sein; es hätte sein können, dass die secernirte Harnstoffmenge bei dieser Kuh eben so gross ausgefallen wäre, wie bei seiner Versuchskuh, und er hätte dann beim Umrechnen des Harnstoffs in Eiweiss, Eiweiss genug zur Verfügung gehabt, um *alle* Bestandtheile der producirten kleineren Menge Milch,

den Käsestoff, das Butterfett und den Milchzucker zusammen zu decken, so zwar, dass er gar nicht genöthigt gewesen wäre, das Fett des Futters an der Milchbildung zu betheiligen. Man versteht, dass die Entscheidung der Frage, wie sie Voit stellte, stets zum Vortheil seiner vorgefassten Ansicht ausfallen musste; je ungünstiger die Verhältnisse waren, desto besser musste die Rechnung passen.

In der Behandlung physiologischer Aufgaben bemerkt man nur allzuoft den Mangel jener strengen Methode, die nicht erlaubt, Thatsachen zu Schlüssen zu gebrauchen, bevor ihre Berechtigung hiezu vollkommen festgestellt ist; so z. B. rechnet Voit den Stickstoff im Harn seiner Versuchskuh geradeauf in Eiweiss um, obwohl er weiss, dass ein beträchtlicher Bruchtheil dieses Stickstoffs nicht dem Harnstoff, sondern der Hippursäure angehört, welche auf die gleiche Menge Stickstoff achtzehnmal mehr Kohlenstoff enthält, der dann in der Berechnung als Fett figurirt; er beruft sich hierbei auf Meissner, welcher aus seinen Versuchen folgern zu können glaubt, dass das stickstofffreie Spaltungsproduct der Hippursäure von stickstofffreien Bestandtheilen der Nahrung abgeleitet werden müsse; aber die von Meissner ermittelten Thatsachen sind einer ganz anderen Auslegung fähig; zudem wissen wir, dass Benzoësäure und Bittermandelöl constante Oxydationsproducte der Albuminate sind.

Die Erzeugung der Benzoësäure aus den stickstofffreien Bestandtheilen des Heu's scheint mir sehr viel schwieriger zu erklären, als die der Margarinsäure aus Kohlehydraten; doch diess sind Dinge, die mit der vorliegenden Frage in keiner Verbindung stehen.

Die Erfahrungen im Gebiete der Gährungschemie beweisen, dass sich aus Zucker Alkohole erzeugen lassen, die wie der Aethylalkohol und Amylalkohol manche Eigenschaften mit den Fetten gemein haben, und die Meinung, dass in organischen Processen Alkohole einer höheren Ord-

nung aus stickstofffreien Materien und daraus die entsprechenden Säuren entstehen könnten, kann man geradezu nicht als ungereimt ansehen; dass aus Milchsäure Buttersäure entsteht, ist bekannt genug.

Es ist neuerdings behauptet worden, dass man mit dem Mikroscope die Umwandlung des Plasma der Zellen der Milchdrüse in Fett sehen könne, insofern mit ihrem Zerfallen Fett in der Form von Milchkörperchen auftrete. Aber abgesehen davon, dass man eine solche Umwandelung der Bestandtheile der Zellen niemals sehen kann, sondern eben nur an der Stelle der einen, die anderen erblickt, erscheinen mir Voit's Versuche gerade in dieser Beziehung einer Umwandlung eines stickstoffhaltigen Bestandtheils der Milchdrüsenzellen in Fett nicht günstig zu sein, da er zu der Annahme genöthigt ist, dass mindestens 4/5 des Fettes der Kuhmilch von dem Futter geliefert worden sein musste.

Das Butterfett enthält bekanntlich einige Glycerinverbindungen von flüchtigen Säuren, Buttersäure, Capryl-Capronsäure, welche vom Zucker oder Milchsäure ganz gut abgeleitet werden können.

Die Fettbildungsfrage scheint mir durch Versuche mit Pflanzenfressern nicht entscheidbar zu sein; was wir mit Bestimmtheit wissen, ist, dass bei diesen Thieren Albuminate und Kohlenhydrate zusammenwirken müssen, um Fett zu erzeugen; ob aber das stickstofffreie Spaltungsproduct, welches zu Fett wird, von dem Eiweiss oder den Kohlenhydraten stammt, diess mit Bestimmtheit auszumitteln halte ich nicht leicht für möglich.

In Untersuchungen dieser Art sollte man, wie ich glaube, die Natur der Thiere in Rechnung nehmen und nicht ohne Weiteres voraussetzen, dass die Vorgänge in einem Pflanzenfresser die gleichen sind, wie die in dem Körper eines Fleischfressers.

Eine ganze Anzahl von Beobachtungen scheinen zu

beweisen, dass in pathologischen Processen Fett aus stickstoffhaltigen Gebilden entsteht, und so halte ich es für wahrscheinlich, dass in dem Körper von säugenden Carnivoren das Eiweiss an der Bildung von Fett und Milchzucker betheiligt ist, unter Umständen vielleicht auch in dem Körper eines Pflanzenfressers. Ein chemischer Grund gegen eine solche Ansicht besteht wenigstens nicht.

Ich habe bereits erwähnt, dass die Cholsäure, ein Spaltungsproduct des Eiweisses, geradeauf die Elemente der Hippursäure, Margarinsäure und von einem Kohlehydrat enthält:

$$\begin{array}{ccccccc} \textit{Cholsäure} & = & \textit{Hippursäure} & + & \textit{Magarinsäure} & + & \textit{Kohlehydrat} \\ NC_{52}H_{43}O_{12} & = & NC_{18}H_9O_6 & + & C_{32}H_{32}O_4 & + & C_2H_2O_2 \end{array}$$

und ebenso enthält ein anderes Spaltungsproduct des Eiweisses, das Glycocol, die Elemente von Harnstoff und Zucker:

$$\begin{array}{ccccc} \textit{2 Glycocoll} & = & \textit{Harnstoff} & + & \textit{Zucker} \\ N_2C_8H_{10}O_8 & = & C_2N_2H_4O_2 & + & C_6H_6O_6. \end{array}$$

In chemischer Beziehung lässt sich hiernach die Entstehung des Milchzuckers und von einem Theil des Fettes in der Milch säugender Carnivoren aus Eiweiss rechtfertigen.

Glycocoll ist durch die Bildung von Hippursäure aus Benzoësäure im Körper der Thiere dargethan, und seine Gegenwart lässt glauben, dass es für gewisse Zwecke im Organismus dient.

Die Thatsache, dass beim Menschen bei vorwaltender Fleischnahrung der Fettgehalt im Körper abnimmt, ist kein Beweis gegen die Ansicht, dass sich Fett aus Albuminaten bilden könne.

Man hat zu ihrer Erklärung angenommen, dass durch einen Ueberschuss von Eiweisskörpern in der Nahrung die Anzahl der Blutkörperchen und durch diese die Sauerstoffaufnahme in das Blut sich vermehre, wodurch die Oxydation

im Inneren, insbesondere die des Fettes, verstärkt werde; allein die Sauerstoffaufnahme ist lediglich abhängig von der Schnelligkeit, mit welcher Luft und Blut in den Athmungsorganen mit einander in Berührung kommen; in den höheren Thierclassen steht sie im Verhältniss zu der Anzahl der Herzschläge und Athemzüge in einer gegebenen Zeit, und sie ist nicht einmal abhängig von dem Sauerstoffquantum in dem eingathmeten Luftvolum.

In zusammengepresster Luft nimmt die Anzahl der Athemzüge ab, in verdünnter nimmt sie zu; die ausgeschiedene Kohlensäuremenge und Temperatur des Blutes bleibt sich mit geringen Schwankungen in beiden Fällen gleich. Beim Besteigen des Montblanc beobachtete Lordet, dass seine Herzschläge, von Chamouny aus bis zur Spitze, von 80 bis auf 136, die Athemzüge bis auf 35 stiegen; die Temperatur nahm beim Steigen ab, blieb aber nach dem Ausruhen in denselben Höhen constant (36,5° C.).

Die Abnahme des im Körper angesammelten Fettes bei vorwiegendem Fleischgenuss erklärt sich leicht aus dem geringen Respirationswerthe des Fleisches gegenüber dem des Fettes und der Kohlenhydrate.

Ein 34 Kilogrm. schwerer Hund bedarf, um auf seinem Gewichte zu bleiben, täglich einer Fütterung mit 3 Pfd. = 1500 Grm. Fleisch, und man versteht, dass ein doppelt so schwerer Mensch, dem es so gut wie unmöglich fällt, mit sehr wenig Brod drei Pfund Fleisch täglich zu verzehren, für seinen Respirationsbedarf damit nicht auskommt. Ein arbeitender Mann verzehrt nämlich im Zustand normaler Ernährung nach Voit täglich 137 Grm. Albuminate = 549 Grm. Fleisch, ferner 117 Grm. Fett und 352 Grm. Kohlehydrat. Zieht man mithin von 1500 Grm. Fleisch obige 549 Grm. Fleisch ab, so bleiben zum Ersatz des Fettes und Stärkmehls 951 Grm. Fleisch, welche kaum hinreichen, um das Stärkmehl zu decken (97,2 Th. Stärkmehl = 309,7 Th. Fleisch);

nimmt man nun an, der Mann habe im Ganzen 1500 Grm. Fleisch verzehrt, so ist es klar, dass sein Körper die fehlenden 117 Grm. Fett zuschiessen muss. Hieraus erklärt sich genügend die Abmagerung.

An allen Vorgängen im thierischen Körper, an der Verdauung, Blutbildung, dem Athmungsprocess und dem Stoffwechsel nehmen die unorganischen Bestandtheile oder die Salze, welche constante Bestandtheile des Blutes, der Muskeln, Gewebe, überhaupt der Organe, und in letzter Form der Nahrung ausmachen, einen sehr wesentlichen, in vielen Fällen einen bestimmenden Antheil; erst durch ihre Mitwirkung empfangen die Nährstoffe in den Speisen des Menschen und im Futter der Thiere die Fähigkeit, zur Unterhaltung der organischen Processe zu dienen, und sie sollten demnach stets bei der Erklärung derselben mit in Rechnung gezogen werden.

Bei dem Umfang, den diese Abhandlungen bereits genommen haben, würde aber ein näheres Eingehen auf die chemischen Beziehungen der Salze zu den organischen Processen weitaus das mir gesteckte Ziel überschreiten, und ich muss mir darum vorbehalten, bei einer späteren Gelegenheit darauf zurückzukommen.

Herr Voit berichtet die Hauptresultate einiger in seinem Laboratorium von den Herren Dr. E. Bischoff, Dr. J. Forster, Dr. Fr. Hofmann und Ad. Meyer ausgeführten Untersuchungen:

„Ueber die Unterschiede der animalischen und vegetabilischen Nahrung, die Bedeutung der Nährsalze und der Genussmittel.“[1])

Nach Abschluss meiner Experimentaluntersuchungen über die Bedeutung des Eiweisses, des Leimes, der Fette und Kohlehydrate für die Ernährung ging ich daran, die Rolle der Nährsalze und der sogenannten Genussmittel auf diesem Wege zu verfolgen. Bei Beginn meiner früheren Arbeiten stand ich auf dem Boden, welchen die befruchtenden Ideen Liebig's geschaffen hatten; er hatte, durch die chemische Erforschung der Stoffe der Nahrung, des Körpers und der Excretionsproducte vorbereitet, die Vorgänge bei der Ernährung in grossen Zügen entwickelt und es galt auf der gewonnenen Grundlage weiter zu bauen. Kein Zweig unseres Wissens ist abgeschlossen; wenn daher nicht Alles das, was Liebig aus den damaligen Kenntnissen gefolgert hat, unverrückt stehen geblieben ist, so wird kein mit dem Gange der Wissenschaft Vertrauter dies für eine Schmälerung seiner Verdienste, sondern nur für den Ausbau seiner Lehren halten. Auch bei meinem heutigen Thema, bei dem ich von der Betrachtung der Unterschiede der animalischen und vegetabilischen Nahrung ausging, hatte ich an die Vorstellungen anzuknüpfen, die durch Liebig gegeben waren.

In der animalischen und vegetabilischen Nahrung finden sich bekanntlich im Wesentlichen die nämlichen Nahrungsstoffe: Albuminate, Fette oder Kohlehydrate, Wasser und Nährsalze,

1) Dieser Bericht lag in der Sitzung vom November d. J. vollständig vor; es wurde jedoch wegen vorgerückter Zeit auf den Vortrag verzichtet.

aber man bemerkt einen grossen Unterschied in der Ausnützung der Nahrung; denn während der Fleischfresser bei genügender animalischer Kost kaum Koth als Residuum der Speise entleert, deren Reste in längstens 18 Stunden bis in den Mastdarm vorgerückt sind, gibt der Pflanzenfresser stets einen ansehnlichen Theil der reichlich verzehrten Pflanzenkost unbenützt wieder ab, obwohl bei ihm der Speisebrei oft eine Woche lang in dem Darm verweilt. 100 Kilo des fleischfressenden Hundes liefern bei ausreichender Nahrung im Tag etwa 30 festen Koth, 100 Kilo Mensch bei gemischter Kost 50, 100 Kilo Ochse 600 Grm.

Man darf sich die Sache nicht so vorstellen, als ob in dem Koth bei Pflanzennahrung lauter absolut Unverdauliches enthalten sei; denn wenn auch in dem Darm des Pflanzenfressers das Lignin oder die Kork- und Cutikularsubstanzen gar nicht aufgenommen werden, wie Henneberg und Stohmann nachgewiesen haben, so besteht doch der Haupttheil des Kothes aus sonst verdaulicher Cellulose, aus eiweissartigen Substanzen, Fetten, überschüssigem Stärkemehl etc. Die im Darm nicht verdauten Stoffe sind durchaus nicht alle unverdaulich, und sie könnten wohl zum Theil verdaut werden, wenn neben der gehörigen Menge der Verdauungssäfte die gehörige Zeit gegeben wäre.

Der Unterschied in der Kothmenge rührt, abgesehen von dem Unverdaulichen, zum grössten Theil von der Form und der Mischung her, in welcher die Nahrungsstoffe genossen werden. Sie sind in den Pflanzen meist in mehr oder weniger festen Gehäusen aus Cellulose eingeschlossen und daher schwerer zugänglich; die eiweissartigen Substanzen, die Fette, Stärke etc. müssen allmählich ausgelaugt oder die schwer verdauliche Cellulose vorher aufgelöst werden. Darum erfordert auch die Verdauung der pflanzlichen Nahrung einen viel complicirteren und längeren Darm und mehr Zeit; und trotzdem geht häufig bis zu ein Drittel des Futters ungenützt wieder ab.

Aber dies ist nicht der einzige, wenn auch meist, namentlich bei Verzehrung unveränderter organisirter Pflanzentheile, der Hauptgrund der grossen Kothmassen, denn sie erscheinen auch bei Genuss von Brod oder anderen Speisen, in denen die Hüllen gesprengt worden waren und nichts absolut Unverdauliches enthalten ist, oder bei Genuss gewisser einfacher Nahrungstoffe aus dem Pflanzenreiche.

Das Volum der vegetabilischen Nahrung ist im Allgemeinen grösser als das der animalischen; dieser Umstand trägt wohl mit zu der grösseren Quantität der Fäces bei, er bestimmt sie jedoch nicht ausschliesslich, da Hunde oder Menschen bei Zufuhr von sehr viel Fleisch nur wenig Koth entleeren, dagegen viel bei Aufnahme eines geringeren Gewichtes und Volums frischen oder trockenen Brodes.

Da der Darm des Fleischfressers und des Menschen auch Nahrungsstoffe aus dem Pflanzenreiche resorbirt, so z. B. alle die eiweissartigen Stoffe und Fette, und auch die Kohlehydrate, bis auf die schwer in Auflösung überführbare Form derselben, die wir Cellulose nennen, so können wir an ihnen durch Darreichung reiner Nahrungsstoffe untersuchen, was ausser der Einschliessung in die schützenden Cellulosehüllen der geformten Pflanzentheile die Entleerung unverdauter Stoffe aus dem Darm bei Pflanzenkost bedingt; denn der Darm des Menschen und des Fleischfressers unterscheidet sich in seinen qualitativen Fähigkeiten nur dadurch von dem Darm des Pflanzenfressers, dass die Cellulose für ihn grösstentheils unzugänglich bleibt, und nur die junge Cellulose z. B. von jungen Gemüsen, Wurzeln oder Früchten für seine Verdauungssäfte durchdringbar ist, wesshalb die in ihr enthaltenen Stoffe ausgezogen werden können, aber nicht die im Heu oder Stroh. Die reinen Pflanzenfresser dagegen bereiten uns aus Heu oder Stroh etc., welche für uns ganz werthlos sind, verwendbare Nahrung.

Die Albuminate, mögen sie aus dem Thier- oder Pflanzenreiche stammen, geben stets nur wenig Koth. Setzt

man Fette hinzu, so vermehren diese wohl die Kothmenge, da mit dem Koth etwas Fett entfernt wird, aber erst bei Darreichung übermässiger Fettquantitäten ist diese Vermehrung berücksichtigenswerth. Gibt man zum Albuminat Zucker, so findet sich auch bei den grössten Zuckermengen, wenn nur keine Diarrhoeen auftreten, kein Zucker in den Fäces und die Menge derselben ist unbedeutend. Ganz anders aber ist es, sobald man Stärke zuführt, wenn sie auch durch die Kochkunst zubereitet und nicht in Cellulosehüllen eingeschlossen ist und vorher in Kleister verwandelt worden war.

Herr stud. med. Adolph Meyer aus Oldenburg hat einige interessante Versuche hierüber gemacht. Ein Hund erhielt 9 Tage lang täglich 1000 Brod (536 trocken) und entleerte dabei 70 trockenen Koth. Als er nun das Eiweiss des Brodes in der Form von Fleisch gab und die Stärke des Brodes durch ihr Respirationsäquivalent (2.4 : 1) Fett ersetzte, also 377 Fleisch und 184 Fett, so erschienen im Tag nur 20 trockener Koth mit 5 Fett. Auch vom Eiweiss wurde im letzteren Falle mehr aufgenommen als in ersterem, denn es befanden sich im Brodkoth im Tag 2.45 Stickstoff, im Fleisch- und Fettkoth nur 0.97. Herr Meyer hat, um zu zeigen, dass es wirklich die Stärke ist, welche den vielen Koth macht und nicht irgend ein anderer Bestandtheil des Brodes, das Eiweiss von 1000 Brod in der Form von reinem Fleisch und die Stärke desselben als reine Kartoffelstärke gegeben, welche zu Kleister gemacht und zu Kuchen gebacken war, also 377 Fleisch und 522 Stärke. Im Tag erschienen hier 68 Koth, also ebensoviel wie bei Fütterung mit dem Aequivalent Brod. Dieser Koth enthielt aber weniger Stickstoff als der Brodkoth, da das Eiweiss im Fleisch nicht so sehr durch andere Stoffe verdeckt ist wie im Brod und desshalb leichter zugänglich ist; auch nach Versuchen von Dr. E. Bischoff wird aus 302 Fleisch und 354 Stärke mehr Stickstoff resorbirt als aus 800 Brod, obwohl in beiden die gleiche

Eiweissmenge sich befindet. Man ersieht daraus, dass es das Stärkemehl ist, welches von den einfachen Nahrungsstoffen die grossen Kothmassen bedingt und veranlasst, dass dabei vom Fleischfresser und Menschen täglich 2 mal Koth entleert wird, während derselbe bei Fleischkost wenigstens 4 Tage lang im Darm zurückbleibt.

Nimmt ein Organismus nur so viel Stärke in der Nahrung auf, als er mit Zusatz von Eiweiss, Salzen und Wasser in seinen Säften brauchen würde, um den Abgang vom Körper zu decken, so scheidet er einen Theil der Stärke als Koth aus und das Resorbirte reicht also zur Erhaltung nicht aus. Wenn endlich durch Mehraufnahme von Stärke das Resorbirte den Körper auf seinem Stande erhält, dann wird viel sonst noch brauchbare Substanz mit dem Koth abgegeben. Diess ist sehr schlimm und eine grosse Verschwendung von Nahrungsmaterial. Ich will hier nicht darauf eingehen, ob es möglich ist, die massenhafte Entleerung von Nährstoffen im Koth bei dem Pflanzenfresser, welcher Cellulose im Futter aufgenommen hat, zu verhüten, d. h. die Ausnützung im Darm zu befördern, obwohl die vorstehende Untersuchung manche Aufschlüsse hierüber gibt; ich frage nur, warum die stärkehaltige Nahrung, Brod, Kartoffeln etc., so viel Koth macht; vielleicht kann man, wenn man den Grund kennt, dem Uebel abhelfen.

Herr Dr. Bischoff hat als Antwort auf diese Frage gegeben, dass die Stärke, welche vor der Resorption in Zucker übergeführt werden muss, und daher nicht so rasch ins Blut übertritt als der Zucker, im Darm in Zersetzung übergeht. Der Koth reagirt nämlich dabei sehr stark sauer und enthält nach Bischoff in Menge organische Säuren, vor Allem Buttersäure. Pettenkofer und ich haben daher bei Stärkekost am meisten Grubengas und Wasserstoffgas in den Respirationsgasen aufgefunden und darum trifft man auch bei Pflanzenfressern vor Allem eine Gasentwicklung im Darm.

Diese Zersetzung mit Säurebildung bedingt wahrscheinlich durch Erregung der peristaltischen Bewegung des Darmes die rasche Entleerung des Stärkechymus, denn man sollte denken, dass bei längerem Verweilen im Darm alle Stärke schliesslich sich in Zucker oder in Wasser lösliche Stoffe verwandeln könnte. Die schwer stillbaren Durchfälle kleiner Kinder werden sicherlich häufig von dieser Umsetzung der Stärke im Darm veranlasst.

Es gibt noch viele Stoffe, welche eine ähnliche Wirkung auf die Darmbewegung haben, und durch rascher eintretende Entleerung des Darmes die Ausnützung der Nahrung hindern. Mein Assistent, Herr Dr. Franz Hofmann, hat gesehen, dass wenn Cellulose zur Nahrung eines Menschen z. B. zu Fleischkost zugesetzt wird, viel mehr reiner Fleischkoth erscheint als sonst, da die unverdauliche Cellulose auf die Darmwand von Einfluss ist. Ganz ähnlich können andere Stoffe z. B. die als Laxantien bekannten wirken oder eine plötzliche Abkühlung der Bauchwandungen, wie man leicht beobachten kann. Brod von ganzem Korne bewirkt nach den Versuchen von Herrn Ad. Meyer am Menschen durch die Gegenwart der unverdaulichen Cellulose eine raschere Ausleerung und es erscheint ganz unverhältnissmässig viel Koth, wie schon Panum angegeben hat, der beim Hund neben der reichlicheren Kothentleerung zugleich die geringere Harnstoffproduction nachwies. Die geringste Kothmenge findet sich bei Verzehrung von weissem Weizenbrod. Der Wassergehalt eines Kothes gibt uns schon Aufschlüsse über die Zeit seines Verweilens im Darm und die Auslaugung der Nahrung. Der in geringer Menge entleerte Koth nach Fleischfütterung enthält kaum Reste des Fleisches und 50% feste Theile, der täglich in grosser Quantität entleerte Brodkoth mit viel unverändertem Brode nur 23%.

Vielleicht ist es möglich, durch irgend ein Mittel diese Zersetzung und den raschen Durchgang der Amylaceen, welche

dann auch die eingeschlossenen anderen Stoffe z. B. die eiweissartigen mitreissen, aufzuhalten.

Es liegt nahe, den zum Brod gesetzten Sauerteig als die Ursache für die Zersetzung zu betrachten; er ist es aber nicht, denn der aus Stärkekleister gebackene Kuchen oder Brod ohne Sauerteig liefern nicht weniger Koth als mit Sauerteig gegohrenes Brod (nach Ad. Meyer).

Man könnte auch daran denken, ob es im Brode nicht an Nährsalzen fehlt; vielleicht wird es in Folge dieses Mangels nicht vollständig verdaut und macht darum den meisten Koth. Wir waren aber nicht im Stande, darzuthun, dass ein Zusatz von Nährsalzen eine reichlichere Aufnahme im Darme bedingt. Mit Nährsalzen nach Horsford's Angabe gebackenes Brod giebt nach von Herrn Meyer an sich selbst angestellten Versuchen keine geringere Kothmenge als gewöhnliches Brod. Herr Dr. E. Bischoff hat ferner durch Versuche, zu welchen er von Herrn v. Liebig aufgefordert worden war, gezeigt, dass Zusatz von Fleischextract oder von Fleischextrakt mit Kochsalz zu der Brodkost bei einem Hunde die Aufnahme im Darm nicht ändert und die Kothmenge nicht mindert. Man könnte einwenden, diese an einem Hunde, als einem Fleischfresser, gewonnenen Resultate liessen keinen allgemeinen Schluss zu. Darum hat Herr Dr. Franz Hofmann bei einem Menschen den nämlichen Versuch gemacht. Derselbe wurde mit Kartoffeln, Linsen und Brod ernährt und entleerte dabei im Tag 116 trockenen Koth, bei Zusatz von Fleischextrakt zur nämlichen Nahrung 109 Grm. Wenn Edwards und Balzac angeben, dass Hunde, mit Weissbrod gefüttert, zu Grunde gehen, eine Suppe aus Weissbrod und Fleischbrühe aber eine genügende Nahrung für sie sei, so beruht dies entweder auf einer Täuschung oder in der Fleischbrühe war noch Leim oder Eiweiss enthalten. Aus anderen Versuchen mit salzfreier Nahrung wird hervorgehen, dass dabei die Aufnahme der Stoffe im Darm, ja selbst

die Umsetzung von Eiweiss im Körper ganz unverändert bleibt.

Nach Haubner macht ein Zusatz von wenig Erbsen zum Kartoffelfutter die sonst in grosser Menge im Koth von Schafen befindliche Stärke sehr abnehmen oder ganz verschwinden. Wir können nach Obigem diesen Erfolg nicht auf Rechnung der geringen Menge der Salze in den Erbsen schieben, aber vielleicht brachte das Eiweiss derselben diese Wirkung hervor. Darum sahen wir zu, ob ein Zusatz von etwas Eiweiss oder Fleisch zum Brod nicht die Ausnützung im Darm befördert und in Folge davon weniger Koth entleert wird. Dr. Bischoff hat daher dem Hunde zu 800 Brod 100 Fleisch gegeben, aber nicht weniger Koth austreten und die Ausnützung des Brodes nicht zunehmen sehen; Herr Meyer fand beim Hunde bei 1000 Brod 70 trockenen Koth im Tag, bei 1000 Brod und 100 Fleisch 66, bei 1000 Brod und 300 Fleisch 75.

Kein Mittel war im Stande, die Auslaugung des Brodes oder der Kartoffeln oder anderer vegetabilischer Nahrung im Darm des Menschen oder Hundes zu fördern und die Zersetzung der Stärke zu vermeiden.

Nach den ausgedehnten Versuchen von Herrn Dr. Hofmann am Menschen ist es immer die ungenügende Auslaugung und der massenhafte Koth, was bei Pflanzennahrung eine grössere Zufuhr nöthig macht, und zwar wenn auch alle Stoffe an und für sich resorbirbar sind. Ein Mann erhielt in 1000 Kartoffeln, 207 Linsen, 40 Brod und Bier täglich 14.7 Stickstoff zugeführt und schied im Harn 7.0. in 116 trockenem Koth 6.9 Stickstoff wieder aus; der trockene Koth betrug 24% der trockenen Nahrung und enthielt 47 % des Stickstoffs derselben. Als er in animalischer Nahrung ebensoviel Stickstoff und die Stärke in ihrem Respirationsäquivalent Fett bekam, nämlich 390 Fleisch und 126 Fett, schied er im Tag nur 28.3 festen Koth mit 2.6 Stickstoff, im Harn dagegen 14.2 Stickstoff aus. Es war

also trotz gleicher Eiweissmenge der Nahrung aus der animalischen Kost nochmal so viel Eiweiss im Darm resorbirt worden als aus der vegetabilischen. Bei Verzehrung von 800 Fleisch im Tag wurden nur 27 trockner Koth gebildet.

Diese Verschiedenheit der Resorption im Darm unterscheidet die pflanzliche Nahrung wesentlich von der thierischen, und erstere gewinnt ihre Eigenthümlichkeit durch die Gegenwart von Kohlehydraten, die als Cellulose nicht von allen Organismen gelöst werden, als Stärke in Zersetzung übergehen und die rasche Ausleerung bedingen. Diesen Hauptunterschied haben wir durch keinen Zusatz auszugleichen vermocht. Man darf darnach nicht sagen, dass 2.4 Theile Stärke der Nahrung 1 Theil Fett äquivalent sind, da von 2.4 Theilen Stärke viel weniger absorbirt wird als von 1 Theil Fett; aber auch in den eigentlichen Körper aufgenommen, wirkt 1 Theil Fett nicht wie 2.4 Theile Stärke, z. B. auf die Eiweissumsetzung oder die Sauerstoffaufnahme.

Man muss also, wenn man die Kosten der Nahrungsmittel vergleichen will, die unvollkommene Ausnützung der Pflanzennahrung wohl berücksichtigen, denn es gingen z. B. bei dem Hofmann'schen Versuch am Menschen 47 % des aufgenommenen Stickstoffs unbenützt wieder fort. Für äquivalente Mengen in Pflanzenkost in den Darm aufgenommener Nahrungsstoffe bezahlen wir daher mit Recht weniger, als für solche in animalischer Kost, zum Theil wegen der grösseren Kothmenge, zum Theil weil dabei dem Körper Arbeit zugemuthet wird, die wir häufig lieber vom Pflanzenfresser thun lassen, um ihn dann zu verzehren.

Bei der animalischen Nahrung wird kaum Koth gebildet, es geht nahezu Alles in die Säftemasse über; darum sind die Versuche über die Zersetzungen im Körper des Fleischfressers ungleich einfacher in Ausführung und Deutung. Bei der Pflanzennahrung muss dagegen mehr verzehrt werden, als der Quantität der Nahrungsstoffe nach eigentlich nöthig

ist; bei gleichem Eiweissgehalt wird aus ihr weniger Eiweiss resorbirt als aus animalischer Nahrung. Beim Pflanzenfresser und Menschen kommt bei Betrachtung des Nährwerthes als wesentlicher Faktor noch die Ausnützung der Nahrung hinzu, was wohl für den Pflanzenfresser, für den Menschen aber noch kaum berücksichtigt worden ist. Herr Dr. Hofmann ist damit beschäftiget, dies für den Menschen für verschiedene Nahrungsstoffe und Nahrungsmittel zu erforschen.

Brod, Kartoffeln, Reis, Mais etc. sind für den Fleischfresser und den Menschen nur in wenigen Fällen eine Nahrung, da davon nur selten genug zur Erhaltung eines kräftigen Körperzustandes aufgenommen werden kann; durch die grosse Kothmasse wird, wenn auch das Eingenommene genügend Stoffe enthält, zu viel wieder entleert. Bei Zufügung von etwas Eiweiss aus Pflanzen oder Thieren können sie jedoch hinreichen, sie sind also zu arm an Albuminaten, aber reich genug an Stärke.

Wenn 800 Brod nach Dr. Bischoff einen Hund nicht erhalten, so werden sie bei Zugabe von 100 Fleisch zur völligen Nahrung, was auf andere Weise, z. B. durch Zusatz von Salzen nicht bewirkt werden konnte. Giebt man das Eiweiss des ungenügenden Brodes als Fleisch, die stickstofffreien Stoffe als Stärke, so wird der leichteren Zugänglichkeit des Fleisches halber so viel Eiweiss aufgenommen, um den Körper eben zu ernähren (Bischoff, Meyer); noch ungleich günstiger für die Eiweissresorption ist beim Fleischfresser und beim Menschen der Ersatz der Stärke durch Fett (Hofmann, Meyer).

Selbst die Pflanzenfresser führen häufig, nur um die nöthige Eiweissmenge zu erhalten, mehr Futter ein als ausserdem nöthig wäre; ein Zusatz stickstoffreicher Stoffe ist daher in manchen Fällen bei ihnen so vortheilhaft, da dann von den in Ueberfluss verzehrten stickstoffarmen und stärkereichen abgezogen werden kann. Dahin gehört z. B.

der von Bähr und Ritthausen angegebene lehrreiche Fall; sie hatten Milchkühen zu ihrem Futter zu ²/₃ des Heuwerths desselben Kartoffeln zugemischt und beobachteten, wenn sie die Stärke der Kartoffeln mit Malz vergähren liessen und blos die Schlempe mit den stickstoffhaltigen Theilen zugaben, eine reichlichere Milchproduction als vorher; die Stärke war also blosser Ballast gewesen, die die werthvolle stickstoffhaltige Substanz einschloss, aber auch veranlasste, dass viel davon im Koth wieder abging.

Das Gleiche gilt auch für den Menschen; er nimmt oft von stickstoffarmer Pflanzenkost enorm viel auf, um das Eiweiss in einigermassen genügender Menge zu erhalten und verschwendet so stickstofffreies Material. Man kennt beim Menschen die Kothmengen bei derartiger Ernährung. Schon Liebig giebt an, dass sich die Grenzen der Länder, wo der Pumpernikel gegessen wird, an den Kothhaufen hinter den Hecken bestimmen lassen. Ein irischer Arbeiter verzehrt nach Buckle im Durchschnitt 9 Pfd. engl. Kartoffeln, das sind 4000 Grm. im Tag, eine Last, welche nicht jedem Darm sich zumuthen lässt; dieselben enthalten 3200 Wasser, 70 trocknes Eiweiss und 725 stickstofffreie Substanz. Die letztere beträgt viel mehr, als zur Ernährung eines kräftigen Mannes nöthig ist, das Eiweiss, abgesehen von dem Verlust durch den Koth, zu wenig. Der Körper bleibt daher trotz der grossen Menge Kartoffeln wenig leistungskräftig und gegen Krankheiten durch die Wässrigkeit der Organe wenig geschützt. Ganz ähnlich verhält es sich auch bei der Ernährung mit dem stickstoffarmen Reis; nach Salvator Tommasi erreichen die Pächter der oberitalienischen Reisfelder, die sich gut nähren, ein hohes Alter, die Taglöhner aber, welche Reis als alleinige Nahrung haben, erliegen vor der Zeit Erschöpfungskrankheiten. In Ostindien, wo für den Eingebornen der Reis das Hauptnahrungsmittel ist, wird stets ein stickstoffreicheres als Zuthat genommen. Die Ober-

italiener, welche sich bei uns als Eisenbahnarbeiter verdingen, essen neben ihrer Hauptmahlzeit, dem Mais, immer Käse; andere Völkerschaften neben Kartoffeln Häringe, alles in Uebereinstimmung mit unserer Erfahrung am Hunde, welcher mit 800 Brod oder 800 Brod und Fleischextrakt aufs Aeusserste herunterkam, ja zuletzt vorübergehend in heftige Krämpfe fiel, mit 800 Brod und 100 Fleisch sich völlig ernährte.

Wir haben hierüber schon vom Jahre 1789 lehrreiche Angaben von William Stark, der an sich zuerst grössere Versuchsreihen mit verschiedenen Nahrungsmitteln gemacht hat; er lebte 42 Tage lang von 566—849 Brod und 900—1800 Wasser und nahm dabei um 17 Pfd. an Gewicht ab; ass er täglich 736—962 Brod mit 113—226 Zucker und 900—1300 Wasser, so verlor er in 28 Tagen 3 Pfd. an Gewicht; er nahm dagegen an Gewicht zu bei 849 Brod, 1800 Milch und 1300 Wasser. Man sieht daraus, dass die Beschränkung auf Wasser und Brod nicht umsonst eine Strafe ist; und in der That war auch in Dänemark die Verurtheilung zu Brod und Wasser auf 4 Wochen mit der Todesstrafe gleich gesetzt, da es fast nie vorkam, dass der Verurtheilte sie überlebte.

Ich bin natürlich weit entfernt, die Benützung der Pflanzen für unsere Ernährung zu missbilligen, aber sie müssen die für die Erhaltung eines kräftigen Körperzustandes passenden Nahrungsstoffe in verwerthbarer Form einschliessen. Ich bin darum gegen die zu reichliche oder ausschliessliche Anwendung von Kartoffeln, Brod, Reis, Mais etc., nicht weil sie aus dem Pflanzenreiche stammen, sondern weil sie zu wenig Eiweiss enthalten, das bis zu einem gewissen Grade auch durch stickstoffreiche Vegetabilien ersetzt werden kann. Kein Nahrungsmittel führt uns so leicht Eiweiss zu als das Fleisch, wie man aus den vorher angeführten Versuchen ersieht, wo 800 Brod den Körper nicht auf seinem Eiweissstande er-

hielten, aber bei Darreichung der Eiweissmenge von 800 Brod in der Form von Fleisch und Zufügung der Stärke des Brodes die Ernährung möglich war. Ausserdem kommt es uns, namentlich bei stärkerer Arbeit, darauf an, einen grösseren Vorrath von cirkulirendem Eiweiss im Körper zu haben; dieser sammelt sich am besten und raschesten bei einer an Fleisch reichen Nahrung an, weniger bei Pflanzennahrung, da auch in den stickstoffreichsten Pflanzentheilen im Verhältniss zu den stickstofffreien Stoffen weniger Eiweiss enthalten ist. Es ist auch gut, einen Theil des voluminösen Stärkemehls durch vegetabilisches oder thierisches Fett zu ersetzen. Ich leugne nicht die Möglichkeit, sich mit reiner Pflanzenkost zu ernähren, ich sage nur, dass viele Zwecke durch Zumischung des eiweissreichen Fleisches sich besser, ja sogar allein erreichen lassen. Wie man am besten zum Ziele kommt, das bestimmt unser Handeln und nicht eine unbegründete Furcht vor den Theilen eines Thieres, welches ja aus keinen wesentlich anderen Bestandtheilen zusammengesetzt ist, als die ebenfalls organisirte Pflanze. —

Sieht man nun ab von dem Ausfall durch den Koth und berücksichtigt man nur dasjenige, was in die Säftemasse übergeht, so könnte die animalische Nahrung auch in dieser Hinsicht verschieden sein von der vegetabilischen. Es ist bis jetzt noch viel zu wenig das Verhalten im Darm bei der Resorption und die Wirkung im übrigen Körper nach der Resorption auseinander gehalten worden. Der qualitative Unterschied der Stoffe, wie sie in die Säfte übergehen, ist nicht gross. Wir finden im Blute und in den Organen nach Aufnahme thierischer und pflanzlicher Nahrung die gleichen Eiweisskörper; aus beiden Reichen werden dieselben Nährsalze ausgezogen, aus beiden Fette und Zucker; am meisten differiren wohl die sogenannten Extraktivstoffe. Quantitativ ist hauptsächlich der Unterschied, dass man in dem Resorbirten aus der Pflanzennahrung meist weniger Eiweiss antrifft

neben einer vorherrschenden Menge stickstofffreier Stoffe, und dass unter den letzteren meist der Zucker über das Fett vorwiegt.

Man hat den Salzen eigenthümliche Wirkungen zugeschrieben und darin einen Unterschied der Fleischkost und Pflanzenkost und namentlich nach den neueren Untersuchungen von Kemmerich die Wirkung der Fleischbrühe und des Fleischextraktes gesucht. Wir müssen, um die Bedeutung der Salze zu verstehen, scharf trennen, wie weit sie Nährsalze sind, d. h. in welcher Menge sie nöthig sind, um die Abgabe von Salz vom Körper zu verhüten und wie weit sie für diesen Zweck überschüssig aufgenommen werden.

Man weiss vorzüglich durch die bahnbrechenden Analysen Liebig's und seiner Schüler, dass gewisse Salze mit den Stoffen im Körper innig verbunden sind und integrirende Bestandtheile derselben bilden. In allen organisirten Formen finden wir Kali und zwar vorzüglich an Phosphorsäure gebunden, in dem Plasma Natronsalze. Die Asche der Organe schwankt in Qualität und Quantität nur in engen Grenzen.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass bei Abwesenheit der nöthigen Salze sich kein Organ aufbaut, oder auch kein Sekret durch die Thätigkeit der Drüsenzellen entsteht, da alle Sekrete gewisse und meist charakteristische Salze enthalten, oder dass die Salze bestimmte Aufgaben im Körper übernehmen. Wenn auch dies alles feststeht, so wissen wir doch noch nichts darüber, wie viel Salz in der Nahrung zum Ersatz und zur Erhaltung der Salzmenge im Körper zugeführt werden muss und darauf kommt es doch für die Nahrungslehre hauptsächlich an. Weil man hierüber aus Versuchen nichts Bestimmtes wusste, so habe ich in meinen bisherigen Publikationen über die Ernährung nur gesagt, dass die zur Erhaltung des Körpers und seiner Thätigkeiten nothwendigen Nährsalze vorhanden sein müssen, und angenommen, dass sie bei meinen Versuchen in genügender

Menge vorhanden waren. Man weiss, wie viel ein Organismus an Eiweiss, Fett, Kohlehydraten, Wasser oder Sauerstoff braucht, welche Folgeerscheinungen eine grössere oder geringere Zufuhr derselben hat, aber man hat noch keine Ahnung davon, wie lange es ein Thier bei Nährsalzhunger auszuhalten vermag und was eintritt, wenn die Nährsalze entzogen werden. Auch hierüber können nur direkte Versuche Aufschluss geben, und uns eine Vorstellung von der Grösse des Nährsalzverbrauches und der Bedeutung der Nährsalze für die Ernährung verschaffen.

Magendie hat hierher gehörige Versuche gemacht, deren Resultate bis jetzt immer citirt und auf diese oder jene Weise gedeutet worden sind. Bei Gelegenheit der Diskussion über die Bedeutung des Leimes für die Ernährung hat die von der französischen Akademie gewählte Commission Hunden ausgewaschenen Faserstoff gegeben und gesehen, dass dieselben dabei mager wurden und unter allen Zeichen der Inanition verendeten. Man hat dies so aufgefasst, als hätten hier die nothwendigen Nährsalze den Thieren gemangelt und desshalb seien sie zu Grunde gegangen. Es ist möglich, dass der Mangel der Salze mit zum Tode beigetragen hat, es ist aber auch möglich, dass die Thiere den Nährsalzhunger viel länger aushalten können und aus Mangel an anderen Substanzen zu Grunde gegangen sind. Magendie hat nämlich, was sehr zu bedenken ist, die Thiere auch verhungern sehen, als er sie mit Käse, weissem Weizenbrod, Eiern etc. fütterte, die doch Salze enthalten. Dann habe ich schon bei einer anderen Gelegenheit angegeben, dass die Thiere, welche Magendie, und auch die, welche Tiedemann und Gmelin mit einfachen Stoffen oder Nahrungsmitteln fütterten, viel zu wenig Substanz erhalten haben und desshalb verhungern mussten. Magendie giebt an, die Hunde hätten gekochtes und rohes Eiweiss hartnäckig verweigert, sie hätten sich jedoch später an reinen Faserstoff gewöhnt

und 800—1000 Grm. davon gefressen. Dies ist zwar eine grosse Menge Substanz, obwohl nicht angegeben ist, wie schwer die Hunde waren, und wie trocken oder wie feucht der Faserstoff war, aber doch kann man nicht mit Sicherheit den Mangel an Nährsalzen als die Todesursache bezeichnen. Denn wenn man auch zu den 800—1000 Faserstoff die Nährsalze hinzu gegeben hätte, würden die Thiere in dem Zustande, in welchem sie sich befanden, zu Grunde gegangen sein. Ich habe bei einer Auseinandersetzung der Bedeutung des Fettes und der Kohlehydrate gesagt, dass, wenn ein Thierkörper durch längere ungenügende Nahrung arm an Fett geworden ist, er durch eiweissartige Stoffe mit den nöthigen Salzen nicht in einen besseren Zustand gebracht werden kann, da zum Ansatz von Fleisch entweder Fett oder ein Kohlehydrat nothwendig ist, und dass fettarme Thiere bei längerer ausschliesslicher Fleischnahrung immer mehr Eiweiss zersetzen und zuletzt zur Erhaltung des kümmerlichen Zustandes mehr Eiweiss brauchen als sie verzehren können; Gallenfistelhunde, welche kein Fett mehr resorbiren, verhalten sich z. B. bei reiner Fleischzufuhr so, und aus demselben Grunde mussten auch die Hunde von Magendie bei Fütterung mit reinem Faserstoff zu Grunde gehen, und wir wissen also nicht, welchen Antheil die Entziehung der Nährsalze daran hatte.

Ehe durch eingehende Versuche über den Werth der einzelnen Nahrungsstoffe bestimmte Anschauungen gewonnen waren, war es am natürlichsten, die Resultate der Versuche von Magendie auf das Fehlen der Salze zu beziehen. Man suchte nun weiter nach den Veränderungen, durch welche der Salzmangel das Leben unmöglich macht. Neben der Bedeutung der Nährsalze für den Aufbau der organisirten Theile schrieb man ihnen auch eine wesentliche Rolle zu für die Verdauung und die Resorption der übrigen Nährstoffe im Darm und die Zersetzungen derselben in dem Körper,

da man die Erfahrung gemacht hatte, dass die Thiere häufig die salzfreien Nahrungsstoffe verweigern und eher zu Grunde gehen.

Es bot sich so die Annahme dar, dass die salzfreien Nahrungsstoffe, z. B. die ausgelaugten Fleischrückstände, reine Kohlehydrate oder Fette nicht verdaulich seien. Versuche über die Nichtverdaulichkeit eiweissartiger Substanzen ohne das Salz waren früher nicht vorhanden; aber man wusste, dass Kohlehydrate, Fette, Leim ohne Salz in grosser Menge im Darm resorbirt werden und zwar in nicht geringerer, als wenn Salze zugegen sind. Das Nichtfressen beweist noch nicht die Unverdaulichkeit im Darm; ich habe Hunde gehabt, welche hartnäckig Brod verweigerten, aber auch solche, welche rohes Fleisch dauernd nicht berührten und es nur gekocht frassen. Dagegen hat der Hund von Magendie später täglich 800—1000 Grm. Faserstoff gefressen, und Magendie gab nicht an, dass nichts davon verdaut worden ist. Auch Panum und Heiberg haben Hunden reinen aus Weizenmehl ausgewaschenen Kleber oder die gereinigten Eiweissstoffe des Blutes mit oder ohne Fett und Amylon gegeben und die Harnstoffmenge ganz entsprechend der Quantität der eiweissartigen Stoffe steigen sehen. Wenn man zu Brod oder anderer vegetabilischer Kost Salze, z. B. Fleischextrakt zusetzt, so ändert sich die Aufnahme im Darm nicht. Bei den Versuchen von Dr. J. Forster, auf welche ich später näher eingehen werde, wurden bei salzfreier Nahrung nicht weniger Eiweiss und Fette oder Kohlehydrate im Darm resorbirt wie sonst auch. Die Hunde von Kemmerich nahmen die nur mit Kochsalz versetzten ausgekochten Fleischrückstände längere Zeit zu sich, obwohl die anderen für die Ernährung nothwendigen Salze fehlten. Die Thiere verweigern das salzfreie Futter nicht desshalb, weil es unverdaulich ist, sondern weil es ihrem Gaumen nicht zusagt oder vielleicht sonst für die Ernährung nicht tauglich ist.

Es wurde nämlich auch auf die Möglichkeit hingedeutet, ob die salzfreien Nahrungsstoffe vielleicht desshalb von den Thieren nicht angenommen werden, weil sie in diesem Zustande wohl in die Säftemasse übergehen, aber nicht zur Ernährung beitragen; man dachte sich, die Albuminate für sich ohne Salz erhalten nicht die plastischen Processe, Kohlehydrate und Fette nicht den Respirationsprocess. Gegen die Allgemeingültigkeit einer solchen Annahme sprachen schon die Respirationsversuche von Pettenkofer und mir, die uns gelehrt hatten, dass salzfreie Fette und Kohlehydrate nach der Aufnahme ins Blut ganz unbeeinträchtigt zu Kohlensäure und Wasser verbrennen und dass salzfreier Leim völlig zersetzt wird.

Ich hatte schon lange die Absicht, die Bedeutung der Salze für den Ernährungsprocess näher zu erforschen, zu prüfen, wie lange es ein Thier ohne Zufuhr derselben aushält, welche Erscheinungen dabei auftreten und wie gross der Bedarf an Nährsalzen für den Körper ist. Dies sind die Prinzipienfragen, ohne deren Lösung über den Werth der Nährsalze nichts auszusagen ist. Ich hatte mir daher schon seit Anfang des Jahres 1868 die Fleischrückstände von der Fleischextraktbereitung in hiesiger Hofapotheke sammeln lassen, es konnte aber erst Anfang dieses Jahres mit den Versuchen begonnen werden, da der Verbrauch von einheimischem Fleischextrakt zu dieser Zeit kein grosser mehr war und ich über einen gewissen Vorrath von Material verfügen musste. Während wir mit unseren Versuchen beschäftigt waren, wurde eine ausgezeichnete Arbeit von Kemmerich veröffentlicht, in welcher zwar wesentlich andere Fragen gestellt waren als die, welche wir uns vorgelegt hatten, die jedoch vielfach unser Thema berührt, daher ich ihre Resultate kurz besprechen muss.

Kemmerich fusste auf der auch von Liebig angenommenen Voraussetzung, dass die Fleischrückstände ohne die Bestandtheile der Brühe nicht verwerthbar seien. Da

aber nach den Untersuchungen von Kemmerich die Wirkung der Fleischbrühe von den darin enthaltenen Kalisalzen herrühren soll, so schloss er, dass die Fleischrückstände wegen des Mangels an Kali für die Ernährung untauglich seien; er suchte daher die Rückstände durch Zufügung der Salze des Fleisches verwerthbar zu machen. In der That, als er zu den drei Mal ausgekochten feuchten Fleischrückständen eine künstliche Mischung der Fleischbrühsalze mit etwas Kochsalz zufügte und damit zwei sechs Wochen alte Hunde, welche die Nahrung mit Gier zu sich nahmen, ausschliesslich fütterte, erhielt er diese drei Monate lang und sah ihr Körpergewicht ansehnlich zunehmen. Kemmerich versuchte wiederholt, die Rückstände ohne die Salzmischung zu füttern; es wurde aber auf die Dauer die Aufnahme von den Hunden stets verweigert, auch wenn sie grossen Hunger litten.

Als er bei einem Vergleichsversuche einem sechs Wochen alten Hunde die Rückstände mit der Salzmischung gab, einem anderen ebenso alten die Rückstände nur mit Kochsalz, so war nach 26 Tagen ein grosser Unterschied zwischen den beiden Thieren wahrzunehmen. Das erstere war schliesslich viel schwerer als das zweite, es war kräftig und intelligent; das zweite dagegen, welches nur Kochsalz erhalten hatte, hatte zwar an Körpergewicht etwas zugenommen, aber es war im kläglichsten Zustande, es konnte kaum mehr gehen und lag meist gleichgültig und theilnahmlos in einem Winkel; sein Auge war matt und glanzlos, sein Körper schien abgemagert, und nur noch mit Mühe und ungern nahm es seine Mahlzeiten zu sich.

Der mit der Salzmischung gefütterte junge Hund vermochte aus dem Ueberschuss der Nahrung Körpersubstanz anzusetzen, wenn man die Zunahme des Körpergewichtes so deuten darf; derjenige, welcher nur Kochsalz zugesetzt erhielt, konnte nichts ansetzen, er blieb wenigstens auf seinem Gewichte stehen. War die Nahrung nicht in Ueber-

schuss dargereicht worden, so war kein Unterschied im Körpergewicht der beiden Thiere wahrzunehmen. Wenn man aus dem Körpergewicht auf die eigentliche Körpersubstanz schliessen will, was aber sehr misslich ist, so ergiebt sich aus diesen Versuchen Kemmerich's, dass das Kochsalz mit den Fleischrückständen genügt, die Resorption der Rückstände im Darm und die Zersetzungen im Körper zu bewirken, denn das Thier nahm während 26 Tagen nicht an Gewicht ab, und es konnte von Kemmerich auch kein Zeichen verschiedenen Verdauungsvermögens und kein Unterschied in den Exkrementen wahrgenommen werden. Somit kommt also der Unterschied zwischen den beiden Hunden auf Rechnung der übrigen Salze, also die Verschiedenheit im Aussehen und Verhalten und die Zunahme an Körpermasse. Letzteres wäre leicht erklärlich, da die Körpersubstanz, wenn nicht ein Ansatz von Wasser oder Fett stattfand, sondern ein solcher von stickstoffhaltigen Stoffen, alle constituirenden Salze nothwendig voraussetzt, welche aber hier nicht vorhanden waren.

Um über die Zunahme des Gewichtes unter dem Einflusse der Salzmischung nicht im Zweifel zu sein, setzte Kemmerich dem Hunde, der vorher Kochsalz zu den Rückständen erhalten hatte, die Salzmischung zu und gab dem anderen das Kochsalz; beide erhielten gleiche Quantitäten Fleischrückstände. Nun stieg das Körpergewicht des früheren Kochsalzhundes zwar viel mehr als das des früheren Kalihundes, aber der letztere nahm in 32 Tagen mit Kochsalz doch um 530 Grm. zu. Es bleibt also zweifelhaft, ob nicht mit Kochsalzzusatz allein, nach einer gewissen Stufe der Entwicklung des Körpers, eine Zeit lang ein Ansatz von stickstoffhaltiger Körpersubstanz möglich ist, er scheint aber, aus dem Körpergewicht geschlossen, kleiner auszufallen, als bei der ganzen Salzmischung. Es ist sehr zu berücksichtigen, dass bei der gleichen Menge von Eiweiss in der Nahrung der Umsatz bei demselben und verschiedenen Thieren sehr ungleich ausfällt

je nach dem Reichthum des Eiweisses und Fettes im Körper, und dass die Bedingungen für den Ansatz bei Abwesenheit stickstofffreier Stoffe nicht günstig sind, und der fettarme Körper, mit Albuminaten und Nährsalzen reichlichst gefüttert, ohne Fette und Kohlehydrate auf die Dauer nicht bestehen kann. Es ist hier nämlich in den Versuchen Kemmerich's Einiges nicht ganz aufgeklärt, worauf ich aufmerksam mache, nicht um das Verdienst dieser Versuche irgendwie zu schmälern, sondern damit in späteren Arbeiten darauf geachtet wird. Wenn bei gleicher Menge der verfütterten Rückstände mit der Salzmischung der junge Hund ansetzt, ohne dieselbe aber nicht, so muss im letzteren Falle, sobald nicht mehr Koth austritt und also gleich viel resorbirt wird, im Körper mehr zersetzt werden; es ist nun für jetzt schwer einzusehen, wie durch die Abwesenheit der Gesammtsalze die Bedingungen der Zersetzung grösser werden sollen. Es wäre daher wichtig, den Ansatz oder die Mehrzersetzung von Albuminaten durch das Studium der Stickstoffausscheidung zu controliren und nicht nur aus dem so trüglichen Körpergewichte oder dem Sektionsresultate zu erschliessen.

Was diesen Fleischansatz betrifft, so ist noch ein anderer Punkt etwas dunkel. Kemmerich gab nämlich zu der Gesammtsalzmischung noch Kochsalz hinzu; liess er dieses weg, so machten die Salze keine Gewichtszunahme mehr und das Thier verhielt sich, was die Gewichtszunahme betrifft [1]), wie wenn es nur Kochsalz erhalten hätte. Dies ist ein Räthsel, für das wir umsonst nach einer Erklärung suchen. Daraus geht wohl hervor, dass man aus dem Körpergewicht nicht so ohne Weiteres auf die Zunahme stickstoffhaltiger Substanz schliessen darf. Man müsste nach Kemmerich's Versuchen bei Zufügung von Kochsalz allein eine Steigerung der Zersetzung, bei Zugabe der Salzmischung

---

1) Nicht auch in den übrigen Erscheinungen?

ohne Kochsalz ebenfalls eine Steigerung, mit Kochsalz eine Beschränkung der Zersetzung annehmen, während doch sonst Kochsalz eine geringe Steigerung derselben hervorbringt; es dürfte dann ferner durch rohes Fleisch (mit stickstofffreien Stoffen), was nur die Fleischsalze und kein weiteres Kochsalz enthält, kein Ansatz von Fleisch stattfinden, was doch nicht der Fall ist. Kemmerich gibt auch noch einen Versuch an, bei dem er einem Hunde 17 Tage lang nur phosphorsaures Kali und Chlorkalium zu den Rückständen gab, und die Körpermuskulatur doch stark entwickelt fand; nun könnte man daraus entnehmen, dass es in den früheren Versuchen nicht an Natron, sondern an Chlor fehlte, wenn nicht in der Gesammtsalzmischung schon Chlorkalium vorhanden gewesen wäre.

Das wichtige Resultat der Arbeit von Kemmerich ist der Nachweis, dass ein Fleischfresser mit den Fleischrückständen unter Zusatz der Fleischsalze und Kochsalz sich ernährt. Kemmerich hatte seine Versuche vor Allem des praktischen Interesses halber angestellt; die bei der Fleischextraktfabrikation so massenhaft gewonnenen Fleischrückstände konnten nun, wenn man die Salze des Fleisches mit Kochsalz zufügt, noch verwerthet werden, und man konnte namentlich versuchen, Pflanzenfressern zu ihrem Futter die Rückstände mit den Salzen zuzumischen.

Diese Untersuchungen lösten aber die von uns gestellten Prinzipienfragen nicht, wie lange ein ausgewachsener thierischer Organismus ohne Salz lebt, welche Erscheinungen dabei auftreten und wie gross der tägliche Nährsalzbedarf ist. Kemmerich that zwar dar, dass mit Kochsalzzusatz allein ein Hund 26 Tage lang am Leben zu erhalten war, dann aber, ohne an Gewicht abgenommen zu haben, im kläglichsten Zustande sich befand, und dass ein Wachsthum ohne Zufuhr von phosphorsaurem Kali scheinbar nicht möglich ist. Allein diese Versuche beziehen sich auf junge

Hunde, bei denen neben der Erhaltung auch Ansatz und Wachsthum stattfinden muss, wofür die Salze absolut nöthig sind, während vielleicht für den ausgewachsenen Körper die Salzzufuhr zur Erhaltung nicht unumgänglich gehört. Da ein unausgewachsener Körper wachsen oder zu Grunde gehen muss, so könnte der klägliche Zustand nach der Kochsalzzufuhr ohne die anderen Salze von der Unmöglichkeit herrühren, aus Eiweiss und Kochsalz ein Organ aufzubauen. Ich stellte mir daher die Aufgabe, an ausgewachsenen Thieren bei Entziehung der Salze die Grösse der Zersetzung und des Ansatzes von Eiweiss durch die Stickstoffbilanz zu prüfen und messende Versuche über die Ausnützung der Substanzen im Darm zu machen.

Die betreffenden Versuche sind von Herrn Dr. J. Forster übernommen worden. Man ist darnach im Stande, ausgewachsene Thiere mit möglichst salzarmer Nahrung ziemlich lange zu erhalten. Es wurde nie eiweissartige Substanz allein, sondern immer mit einer genügenden Menge stickstofffreier Stoffe, Fett oder Stärke oder Zucker gegeben. Als Albuminat diente der Fleischrückstand nach der Fleischextraktbereitung, welcher in der Trockenkammer getrocknet, dann pulverisirt und in diesem Zustande noch drei Mal mit Wasser ausgekocht worden war, oder auch ausgewaschener Käsestoff. Tauben und Mäuse frassen das Futter aus freien Stücken ziemlich lange, Hunde auch einige Zeit, dann verweigerten sie es aber. Das darf uns jedoch nicht stören, man muss den Thieren das Futter beizubringen suchen, was bei den Tauben und den Hunden leicht möglich ist. Mäuse lebten auf diese Weise 21—30 Tage, Tauben 13—29, Hunde 26—36 Tage.

Die Verdauung geht während des grössten Theils der Zeit ganz regelrecht von Statten, der Koth ist weder in Quantität, noch Qualität, höchstens mit Ausnahme des Salzgehaltes vom gewöhnlichen verschieden. Es findet also ohne Salz in der Nahrung längere Zeit nicht nur Resorption

des Gelösten statt, sondern die Verdauungsprocesse sind dabei nicht beeinträchtigt. Nach allen unseren Erfahrungen spielen aber die Salze für die Wirkung der Verdauungssäfte eine wesentliche Rolle, so z. B. die Salzsäure des Magensaftes, das Alkali des pankreatischen Saftes, die Salze der Galle. Da nun von unseren Thieren ohne Salzzufuhr Eiweiss, Fette und Stärkemehl im Darm aufgenommen werden, so muss man entweder annehmen, dass trotz der Nichtabscheidung jener Säfte mit ihren charakteristischen Salzen noch Verdauung stattfindet, oder dass die Säfte nach wie vor abgeschieden werden, aber keine Salze enthalten, oder dass die nämlichen Salze immer wieder verwendet und im Harn und Koth nicht entfernt werden. Die beiden ersteren Möglichkeiten sind sehr unwahrscheinlich; wir konnten uns auch an einem Magenfistelhund, den wir geraume Zeit mit salzfreier Nahrung gefüttert hatten, direkt von der Abscheidung der Säure im Magen überzeugen. Erst nach längerem Darreichen von salzfreier Kost fing zuletzt der Hund zu erbrechen an, und das Ausgeleerte war, obwohl es viele Stunden im Magen des Thieres verweilt hatte, nicht sauer und roch nicht im Mindesten nach Erbrochenem, sondern war wie die unveränderte Nahrung beschaffen. Der Salzmangel tritt also sehr spät im Körper ein.

Dies ist schon eine ganz unerwartete Erfahrung und gibt uns gewichtige Fingerzeige über den Kreislauf und die Bedeutung der Salze im Thierkörper. Noch interessantere Aufschlüsse ergibt aber die Untersuchung der Exkrete, namentlich des Harns. Letzterer enthält nur Spuren von Kochsalz, wenig Phosphorsäure etc. etc., obwohl er in derselben Menge wie gewöhnlich ausgeschieden wird. Der verfütterte Fleischrückstand ist nicht völlig frei von Salzen, es ist stets noch eine geringe Menge phosphorsaurer Salze darin vorhanden. Nach Berücksichtigung dieser verliert der Körper bei Salzhunger täglich etwas Salz im Harn und Koth, der grössere

Theil bleibt im Körper zurück. Die Organe halten mit Gewalt ihr Salz fest. Wenn ich mit der Nahrung Salz einnehme, so gelangt letzteres zunächst in das Blut; es wird aber dieses Salz aus dem Blute nicht sogleich durch die Nieren etc. wieder abgeschieden, sondern es vertheilt sich im Körper, und die Organe nehmen davon das, was sie brauchen, zuerst auf. In demselben Blute, in welches die Salze der Nahrung kommen, finden sich auch diejenigen Salze, welche bei Salzhunger durch die Zerstörung der Körpersubstanz oder sonst wie frei werden; es vertheilen sich also auch diese wieder wie die der Nahrung und sie werden, so lange der Körper ihrer bedarf, nicht oder nur in geringer Menge ausgeschieden, nur so weit als unter den Bedingungen in der Niere beim Durchgang eines Theils des Blutes entfernt wird. Ein grosser Theil der Salze bleibt im Körper zurück und dient immer wieder.

Die Salzmenge des Körpers schwankt nur in engen Grenzen; bei Verbrauch von viel Kochsalz bei Hunden häufen sich z. B. höchstens 5 Grm. davon im ganzen Körper an, die dann nachher bei Rückkehr zur gewöhnlichen Kochsalzquantität in der Nahrung rasch wieder abgegeben werden. Die Salze sind in fester Verbindung mit den organischen Stoffen des Körpers. Bei völliger Erhaltung des Körpers wird nur wenig organisirte Form verbraucht und das, was im Säftestrom zu Grunde gegangen ist, wird wieder ersetzt und findet das nöthige Salz aus dem Salzvorrath der Nahrung und dem durch die Zersetzung der organischen Substanz frei gewordenen Salz; darum finden sich dabei im Harn und Koth eben so viel Salze, wie in der Nahrung enthalten waren, wieder auf. Beim Hunger wird im Harn beständig Salz abgegeben und zwar etwas mehr als in dem zersetzten Körperfleisch enthalten war; anfangs schwindet der Vorrath des circulirenden Eiweisses, später nehmen die Organe ab und mit dem Zerfall der den Körper aufbauenden Stoffe sind

auch die mit ihnen verbunden gewesenen Salze zu nichts mehr nütze, sie würden nur den relativen Salzreichthum im Körper vermehren und werden daher im Harn und Koth entfernt. Ganz anders ist es, wenn man nur an Salz hungert, und die übrigen Stoffe wie Eiweiss, Fett, Kohlehydrate etc. zugeführt werden. Der Körper nimmt dabei nicht ab an Eiweiss oder Fett, er bleibt bis auf die Salze auf seiner Zusammensetzung; die Salze werden daher nicht wie bei dem völligen Hunger überflüssig, und dienen daher immer wieder von Neuem zur Herstellung des aufgelösten Organisirten und zur Erhaltung des Salzgehaltes der Säfte. So lange sich der Körper auf seinem übrigen Bestande erhält, hält er die alten Salze mit Gewalt fest; sobald er aber an Masse, namentlich an Eiweiss ärmer wird, ist relativ zu viel Salz zugegen und es wird Salz abgegeben. Dem entsprechend war auch bei Fütterung mit den Fleischrückständen nur eine Spur Salz im Harn, weniger als bei anderen hungernden Hunden.

Nach einiger Zeit treten nun aber am Hunde bei Salzhunger merkwürdige Erscheinungen auf. Er wird, obwohl er nicht an Gewicht oder Fleisch und Fett abnimmt, immer schwächer, er ist nicht mehr lebhaft, sondern liegt müde und theilnahmslos in einer Ecke. Einmal kam, ähnlich wie bei dem Hunde von Dr. E. Bischoff nach langer Brodfütterung, ein wahrhaft maniacalischer Anfall; das Thier wüthete und lief wie sinnlos umher, aller Zureden und Schläge nicht achtend. Der Anfall wiederholte sich nicht mehr, aber die Thätigkeit des Nervensystems liess immer mehr und mehr nach, namentlich traten lähmungsartige Erscheinungen an den hinteren Extremitäten auf, das Thier fiel mit dem hinteren Körpertheile bei jedem Schritte auf die Seite; am Kopfe waren eigenthümliche wackelnde Bewegungen, vor Allem beim Fressen und Saufen wahrzunehmen. Da das Thier bei weiterer Fortsetzung des Versuches unfehlbar zu

Grunde gegangen wäre, so gaben wir jetzt wieder das gewöhnliche gemischte Fressen, es dauerte aber Wochen lang, bis es sich völlig wieder hergestellt hatte und die Lähmung verschwunden war; es frass und soff unterdessen ganz ungeheure Mengen.

Dadurch haben wir einige Aufklärung über den Wechsel der Salze im Körper erhalten. Die Salze sind, wie Liebig vor Allem betont hat, absolut nothwendig und ohne sie geht der Organismus, auch wenn alle anderen Stoffe zugeführt werden, zu Grunde, aber nicht momentan, sondern erst nach einiger Zeit. Es ist mit den Salzen in mancher Hinsicht anders als mit den organischen Substanzen; letztere werden zersetzt und die Endproducte können nicht mehr verwerthet werden, müssen also entfernt werden; die Salze dagegen bleiben unverändert und dienen immer von Neuem und nur ein kleiner Theil davon tritt bei Zufuhr der übrigen Stoffe bei der Structur der Nieren und den Kreislaufsverhältnissen in denselben aus dem Blute heraus und geht so für den Körper verloren. Für einen ausgewachsenen Organismus ist darum nicht viel mehr Salz zur Ernährung nothwendig, als bei Salzhunger und Erhaltung der übrigen Körperbestandtheile ausgeschieden wird. Für die organischen Substanzen ist der Hunger nicht das Maass der zur Erhaltung nothwendigen Zufuhr, da durch die Zufuhr die Zersetzung derselben sich ändert, die Darreichung von Aschebestandtheilen dagegen macht, so lange das Bedürfniss da ist, keine entsprechend vermehrte Ausscheidung; daher diejenigen, welche bei Salzhunger und Zusatz der übrigen Stoffe abgegeben werden, nahezu das eigentliche Bedürfniss darstellen, es sind die Nährsalze, welche in kleinerer Menge ersetzt werden müssen, als wir bis jetzt vermutheten; ein grosser Hund z. B. kann auf die Dauer auf seinem normalen Kochsalzgehalt erhalten werden, wenn auch in der aus rohem Fleisch bestehenden Nahrung im Tag nur 1.7 Grm Chlornatrium enthalten sind. Der kleine Ver-

lust an Salzen bei Salzhunger und Erhaltung des Eiweisses und Fettes bringt nach und nach tief greifende, das Leben gefährdende Aenderungen im Körper hervor. E. Klein und E. Verson haben behauptet, das Kochsalz sei gar kein Nährsalz, sondern nur ein Genussmittel, und könne im Körper ganz entbehrt werden, da sie 8 Tage lang bei einer Kochsalzzufuhr von höchstens 1.4 Grm. im Tag lebten und keine besonderen Unannehmlichkeiten verspürten. Ihr Körper gab zwar in 8 Tagen 46.9 Grm. Kochsalz durch Harn und Koth ab, es ist aber zu bemerken, dass die Versuchsperson an einen sehr reichlichen Kochsalzverbrauch (27 Grm. im Tag) gewöhnt war. Damit war jedoch das Kochsalz im Körper noch längst nicht erschöpft, denn stellt man zusammen, wie viel davon in den einzelnen Versuchsperioden das Blut procentig und absolut enthielt, so ergibt sich:

	ClNa. %	ClNa. absolut
vor dem Versuch . .	0.402	17.7
während des Versuchs	0.283	12.3
nach dem Versuch . .	0.423	19.0

Das Blut hat also bei dem 8 tägigen Kochsalzhunger nur 5.4 Grm. = 31% seines Kochsalzes verloren, und die übrigen Organe verhältnissmässig noch weniger. Es wurde daher auch hier das Kochsalz zähe zurückgehalten; erst dann, wenn im Blute und übrigen Körper kein Kochsalz mehr ist und doch keine pathologischen Erscheinungen auftreten, dürfte man schliessen, dass dasselbe entbehrt werden könnte.[1])

---

1) Ich habe gefunden, dass, wenn Hunde im Stickstoffgleichgewicht sich befinden, bei Zusatz von Kochsalz zur Nahrung mit der Wassermenge im Harn auch die Harnstoffmenge steigt. Klein und Verson meinten, es müsste dann bei Kochsalzentziehung eine Verminderung der Harnstoffmenge eintreten, während sie dabei umgekehrt eine Steigerung derselben fanden. Das Kochsalz bringt die Zunahme des Harnstoffs nur indirect durch Verstärkung des Eiweissstromes im Körper hervor und es wäre leicht möglich, dass

Der ausgewachsene Körper bekömmt mit denjenigen Nahrungsmitteln, welche ihn auf seinem Eiweiss- und Fettbestand erhalten, in der Mehrzahl der Fälle seinen Bedarf an Nährsalzen, und man braucht nicht dafür zu sorgen, sie noch eigens zuzuführen; auch den pflanzenfressenden Thieren reichen zur Erhaltung des Körpers die Salze in der Pflanzennahrung völlig aus; die nöthigen Salze sind daher sowohl in der

---

bei Kochsalzmangel durch irgend ein anderes Moment der Eiweissstrom ebenfalls stärker würde. Klein und Verson haben aber keine der Cautelen, die nöthig sind, um die Einwirkung irgend einer Substanz auf den Eiweissumsatz zu erkennen, beachtet; man weiss nicht, ob sie den Stickstoffgehalt der Speisen ganz gleich hielten, denn sie sagen: „bei einem täglichen Genuss von etwa 420 Grm. Rindfleisch etc.“ und es war ihnen unbekannt, ob sie im Stickstoffgleichgewicht sich befanden. Abgesehen davon finde ich die Steigerung der Harnstoffmenge durch das Kochsalz aus ihren Zahlen nicht heraus, denn wenn ich die Mittel nehme, erhalte ich:

1) bei ClNazufuhr, 1 Tag	. . . . . .	36.5 Harnstoff
2) ohne „	Mittel aus 8 Tagen	37.9 „
3) bei „	„ „ 5 „	39.3 „

ich kann also nur eine allmähliche Zunahme der Harnstoffausscheidung erkennen, unabhängig von der Kochsalzzufuhr. Nimmt man an, der Körper sei erst in dem zweiten Abschnitt ins Stickstoffgleichgewicht gekommen, so hätte man bei Zusatz von Kochsalz die Vermehrung des Harnstoffs.

Klein und Verson heben ferner hervor, meine Angabe über die Relation der Wasserabgabe im Harn zu dem Kochsalzgenuss erfordere eine etwas präcisere Fassung, der Satz, dass das Kochsalz ein Diuretikum sei, gelte nur dann, wenn der Körper mit Kochsalz gesättigt sei und das Plus von Kochsalz, das im Harn entfernt wird, Wasser mit sich reisse. S. 64 meiner Abhandlung steht: „um das Salz aus dem Körper abzuscheiden, ist Wasser nöthig; dies Wasser geht in den Harn über und wird von dem sonst durch die Lungen ausgeschiedenen, und wenn dies nicht reicht, von den Organen genommen, somit ist das Kochsalz ein harntreibendes Mittel.“ Ich sage also nicht, dass das Kochsalz überhaupt diuretisch wirke, sondern, wie Klein und Verson, nur dann, wenn es in der Niere ausgeschieden wird.

vegetabilischen als animalischen Kost enthalten. Wir geniessen in unserer gewöhnlichen Nahrung meistentheils mehr Salze, als zum Ersatze nöthig sind. Der Ueberschuss wird im Harn gleich abgeschieden; darum gibt uns die Quantität der Salze im Harn bei gewöhnlicher Nahrung kein Maass des Nährsalzbedarfs.

Soll aber Ansatz von Körpersubstanz stattfinden wie bei der Mästung oder dem Wachsthum junger Thiere, dann ist der Bedarf an Nährsalzen grösser als beim Beharrungszustand; ebenso nach längerem Hunger z. B. bei Reconvalescenten, da dabei neben den Zersetzungsprodukten von Eiweiss und Fett auch die Salze entfernt worden sind. Dagegen wäre auch bei Fütterung mit salzfreien Stoffen ein Ansatz von Körpersubstanz nicht undenkbar, wenn der Körper eine gewisse Breite für seinen Salzgehalt hat und also den übrigen Organen und Säften Salz entzogen werden kann.

Die die Organe constituirenden Salze sind demnach, ich betone es ausdrücklich, für die Erhaltung eines Organismus ebenso unentbehrlich wie das Eiweiss oder das Wasser oder stickstofffreie organische Stoffe, aber die tägliche Zufuhr davon darf wegen der Möglichkeit der Wiederverwendung verhältnissmässig kleiner sein und desshalb ist auch die Zeit lang, bis aus Salzmangel Störungen eintreten. Die Zufuhr eines Salzes allein z. B. des Kochsalzes hebt nach den Versuchen Kemmerich's das Eintreten der Veränderungen und krankhaften Erscheinungen nicht auf.

Da sich der Körper mit Zähigkeit auf seiner Salzzusammensetzung erhält, so wird bei salzfreier Nahrung täglich nur wenig Salz vom Körper abgegeben; ist dadurch allmählich die Salzmenge unter eine gewisse Grenze gesunken, so wird der Verlust nach einigen Wochen zuerst gespürt vom Nervensystem, wenn auch die übrigen Organe wahrscheinlich absolut und relativ mehr Salz eingebüsst haben, da nach allen Erfahrungen die Masse des Gehirnes und Rückenmarkes beim Hunger viel weniger

abnimmt, als die der anderen Körpertheile; die Nerven sind eben ungleich empfindlicher gegen Aenderungen. Es dauert dann auch ziemlich lange Zeit, bis diese stofflichen Veränderungen im Nervensystem sich wieder ausgeglichen haben; es reicht dazu nicht hin, dem Körper so viel Salz zuzuführen, als er verloren hat, da die Aufnahme in die organisirten Theile eine sehr langsame ist.

Wir beobachteten, worauf ich namentlich aufmerksam mache, keine Erscheinungen von Scorbut oder Knochenkrankheiten, obwohl die Thiere sehr lange Zeit kein Salz bekamen.

Dr. Forster hat noch die Organe und Säfte eines Hundes zu untersuchen, welcher bei völliger übriger Ernährung kein Salz erhalten hat; wir sind überzeugt, dass die Zusammensetzung und Menge der Asche derselben sich nur wenig geändert hat. Kemmerich gab ein Mal einem Hunde 17 Tage lang zu den Fleischrückständen nur Kalisalze, nämlich phosphorsaures Kali und Chlorkalium, und schloss die in dem Plasma befindlichen Natronsalze aus; das Blutserum enthielt dennoch fast nur Natronsalze, während im Harn fast nur Kalisalze sich befanden; die Natronsalze wurden also, wie beim Salzhunger die Salze überhaupt, zurückgehalten.

Man hat bis jetzt zwar nicht die Rolle der Nährsalze im Körper, aber die Grösse der nöthigen Zufuhr derselben etwas überschätzt; die Salze können bis zu 40 Tagen entbehrt werden und beinahe in jeder Kost, die die übrigen Stoffe enthält, finden sie sich in genügender Menge.

Haubner hat angegeben, dass Tauben, welche man mit Getreide ohne Kalkzusatz füttert, alsbald zu Grunde gehen. Ich habe dies nicht bestätigen können; ich habe enthirnte Tauben, die nicht von selbst fressen, Jahre lang mit Getreide ohne Zusatz von Kalk erhalten; bei salzfreier Nahrung bleibt eine Taube gegen 30 Tage am Leben.

Bei salzfreier Nahrung ändert sich nichts an der Wirkung des Fleisches oder Fettes, es fällt nur bei längerer Dauer die Wirkung der Salze weg. Wenn man sagt, ohne die Nährsalze habe der Fleischrückstand oder irgend ein Nahrungsstoff keinen Nährwerth mehr, so ist dies in gewissem Sinne richtig, wenn man nämlich von der Gesammternährung des Körpers auf die Dauer spricht; dann nützt es allerdings nichts Albuminate, Fette oder Kohlehydrate ohne die Salze zu geben, der Organismus wird eben schliesslich aus Salzmangel zu Grunde gehen, da die Salze die übrigen Stoffe erst zur vollständigen Nahrung machen. Wenn man aber von dem Nährwerthe eines einzelnen Stoffes z. B. des Eiweisses oder Fettes spricht, dann ist obiger Satz nicht berechtigt; jeder Nahrungsstoff hat seine bestimmte Bedeutung für die Ernährung und trägt zum Ganzen seinen Theil bei, wenn er auch keine Nahrung ist. Die Fleischrückstände oder reine Albuminate sind Nahrungstoffe und der ihnen als Eiweisstoffen eigene Nährwerth bleibt unverändert, ob Salze dazu gegeben werden oder nicht.

Die Fleischrückstände sind darnach, ähnlich wie der Käse, für uns vom grössten Werthe und zwar lassen sie sich nicht nur mit Zuthat der Salze des Fleisches, wie Kemmerich darthat, verwerthen, sondern auch ohne sie. Die Rückstände sind Albuminate und sie verhalten sich wie reines Fett, Stärke, Zucker oder Nährsalze, von denen keines für sich die Gesammternährung unterhält, wenn auch jedes ein trefflicher Nahrungsstoff ist. Wenn man die Rückstände auf die von uns zuerst angegebene Weise im Trockenofen trocknet und dann zu einem feinen Mehle mahlt, in welcher Form wir es schon ein Jahr lang ohne Veränderung aufbewahren, so kann man sie dem übrigen Futter, das schon hinlänglich Salze enthält, beimischen. Man wird davon nahezu den nämlichen Erfolg haben, wie wenn man ein eiweissreicheres Futter gegeben hätte, oder wie wenn man Kleber, wie Henneberg es vorschlug,

oder Mehl aus den gereinigten Eiweissstoffen des Blutes, wie Panum wollte, zugemischt hätte; wir haben es nicht für nöthig gefunden, mit den Rückständen eigens Versuch ein dieser Richtung zu machen, da uns die Erfahrungen des Stössers der hiesigen Hofapotheke zu Gebote stehen, der schon seit 10 Jahren die Rückstände von der Fleischextractbereitung verwerthet, indem er sie seinen Schweinen zu ihrem übrigen Futter zugibt, das sie für sich allein nicht ernähren würde, wobei sie sich trefflich mästen.[1]) Es ist dies dasselbe Verfahren, als wenn man in das Brod, welches seines geringen Eiweissgehaltes halber keine ausreichende Nahrung ist, Kleberpulver beibäckt (Kraftbrod in Kopenhagen) oder das Pulver von getrocknetem Fleische (1 Theil Fleisch auf 1½ Theile Mehl), wie es in Australien nach einer Mittheilung von Herrn Dr. Beckler bei den Expeditionen in das Innere des Landes geschehen ist. Das Ziel unseres Strebens muss es sein, aus den fleischreichen Ländern nicht nur die ausgelaugten Fleischrückstände und das Extrakt, sondern auch das ganze Fleisch, trocken oder frisch, auszuführen, womit in Australien bereits ein so viel versprechender Anfang gemacht wird; es ist keinem Zweifel unterworfen, dass die Hindernisse, welche dem noch entgegen stehen, über kurz oder lang siegreich überwunden werden. Ich bewahre schon seit einem Jahre Fleischmehl in einem offenen Gefässe auf, ohne dass es sich im Mindesten geändert hätte; auch in Norwegen kommt Fischfleischmehl im Handel vor.

---

1) Liebig hat einmal gelegentlich berichtet, der Stösser habe davon abgelassen, da keine ernährende Wirkung wahrgenommen wurde und die Thiere zuletzt krank wurden; es scheint dies aber auf einer falschen Mittheilung zu beruhen; der Stösser zieht jährlich gegen 24 Schweine auf und da kam es allerdings 3mal vor, dass eine Tracht ganz junger Ferkel zu Grunde ging; dies tritt aber auch nicht selten bei gewöhnlichem Futter ein, wenigstens schiebt der Stösser die Schuld nicht auf die Fleischrückstände, die er zur Stunde noch mit Vortheil verwendet.

Da wir mit unserer Nahrung meist mehr Salze zu uns nehmen, als zu der Erhaltung des Salzgehaltes des Körpers nöthig ist, so entsteht die Frage, ob der Ueberschuss über den Nährsalzbedarf nichts weiter als ein Ueberfluss ist oder ob diese Salze als Genussmittel dienen. Diese Frage soll gleich nachher beantwortet werden. —

Man hat auch auf die sogenannten organischen Extractivstoffe der animalischen Nahrung grosses Gewicht gelegt, und gesagt, durch sie unterschieden sich hauptsächlich die vegetabilische und animalische Nahrung, sie bedingten zum Theil die eigenthümliche Wirkung des Fleisches und des Fleischextractes. Auch hier muss man wieder scharf trennen zwischen der Bedeutung einer Substanz als Nahrungstoff und der als Genussmittel. Wenn ein Nahrungsstoff ein Stoff ist, durch welchen ein für die Zusammensetzung des Körpers nothwendiger Stoff hergestellt oder sein Verlust verhütet wird, so sind die organischen Extractivstoffe keine Nahrungsstoffe[1]) und sie geben Nahrungsstoffen keinen höheren Nährwerth; es kann ohne sie der Körper völlig auf seiner Zusammensetzung erhalten werden. Die Extractivstoffe, wenigstens die des Thierkörpers, sind Stoffe der regressiven Metamorphose, sie sind nicht nothwendig für die Constitution und den Aufbau der Organe und vermehren auch, mit der Nahrung genommen, nicht die Menge der Extractivstoffe der Organe. Man hat aus ihnen schon einzelne bestimmte Stoffe isolirt, so z. B.

---

1) Definirt man auf diese Weise einen Nahrungsstoff, so ist ein Nahrungsmittel ein Gemisch aus einzelnen Nahrungsstoffen, welches aber noch keine Nahrung ist, z. B. das aus Eiweiss, Stärkmehl, Salzen etc. bestehende Brod; eine Nahrung ist ein Gemisch aus Nahrungsstoffen oder Nahrungsmitteln, das den Bestand des Körpers völlig erhalten kann. Jeder Nahrungsstoff ist dann nahrhaft und hat Nährwerth, z. B. Fett, Wasser, Kali etc., ebenso jedes Nahrungsmittel; aber weder ein Nahrungsstoff noch ein Nahrungsmittel ist für sich schon eine Nahrung.

Kreatin, Sarkin, Taurin, Harnstoff, Harnsäure, Tyrosin, Milchsäure, Essigsäure etc.; jedes Organ hat seine charakteristischen Extractivstoffe oder Zersetzungsproducte, da die Bedingungen der Zersetzung in jedem andere sind. —

Neben den Nahrungsstoffen geniessen wir in jeder Nahrung noch eine grosse Anzahl anderer Stoffe, welche dieselbe wohlschmeckend und geniessbar machen; dieselben sind nach obiger Definition keine Nahrungsstoffe, sondern Genussmittel, welche aber dennoch für den Process der Ernährung absolut nöthig sind und deren Bedeutung bis jetzt nicht genügend gewürdigt worden ist. Es ist unumgänglich nothwendig, die Wirkung der verschiedenen Stoffe der Nahrung und dieser Genussmittel durch bestimmte Ausdrücke scharf zu präcisiren, um Missverständnisse zu vermeiden. Ehe wir die Rolle der Salze und der Extractivstoffe der Nahrung als Genussmittel besprechen, müssen wir die Wirkungsweise der Genussmittel im Allgemeinen näher betrachten. Man meint für gewöhnlich, Genussmittel seien Substanzen, welche uns nach Aufnahme in den Mund angenehme Empfindungen erwecken und somit eigentlich nur einen unnöthigen Gaumenkitzel bedingen, oder gar nach Aufnahme ins Blut zu ungesunden und unnatürlichen Zuständen und Erregungen des Körpers führen. Damit sind dieselben aber nicht gehörig bezeichnet.

Die Wirkung der Genussmittel geht grösstentheils auf das Nervensystem. Einige derselben, welche wir verschlucken, erregen z. B. die Nervenenden der Schleimhaut des Verdauungskanales, von wo die Erregung sich auf gewisse Centralorgane im Darm selbst oder auf entferntere im Gehirn oder Rückenmark etc. fortpflanzt; andere gelangen erst nach der Resorption ins Blut durch dieses zu Centralorganen des Nervensystems und versetzen sie in veränderte Zustände. Von allen diesen Centralorganen aus sind noch weitere Uebertragungen möglich, wodurch auf die Theile im Verdauungscanal Einflüsse ausgeübt oder allgemeine Wirkungen, die gar nicht mit der

Verdauung in Zusammenhang stehen, hervorgerufen werden können.

Wenn wir auf diese Weise die Wirkung der Genussmittel im Körper analysiren, so ersehen wir, dass der Name Genussmittel, wie wir ihn bis jetzt gewöhnlich gebrauchten, in zweifacher Richtung ein zu enger ist.

Man sieht zunächst nicht ein, warum man nur diejenigen Substanzen, welche vom Mund aus oder vom Blute aus für uns angenehme und nützliche Erregungen im Nervensystem hervorbringen, allein Genussmittel nennen will; der Ort der Einwirkung kann doch den Namen nicht bestimmen, wenn die Erfolge der Mittel, welche an andern Orten ihren ersten Angriffspunkt haben, im Princip die nämlichen sind und viel weniger von ersteren abstehen, als eine Geschmacksempfindung und die allgemeine Wirkung des vom Blute aus thätigen Kaffee's oder Thee's. Für die Substanzen, welche vom Blute aus wirken und mit der Verdauung nichts zu thun haben, war man weniger engherzig, man nannte sie Genussmittel, ob sie vom Verdauungscanal aus resorbirt werden wie Kaffein, oder von der Nasenschleimhaut aus wie das Nicotin des Schnupftabaks. Man wird also auch manche Mittel Genussmittel nennen müssen, wenn sie auch gerade nicht gegessen werden. Für den Geruchsinn wird man dies gerne anerkennen, denn viele unserer Speisen, die wir zu schmecken meinen, werden bekanntlich gerochen und verschaffen uns auf diesem Wege einen Genuss; geben wir aber zu, dass uns flüchtige Bestandtheile der Speisen durch Hervorbringung einer Geruchsempfindung zu einem Genussmittel werden können, so müssen wir es auch für andere flüchtige Theile, wenn sie auch nicht von Speisen ausgehen z. B. von Blumen etc., zugeben.

Durch die Erregung der Riech- oder Geschmacksorgane wird in bestimmten Theilen des Gehirns die betreffende Sinnesempfindung ausgelöst, die uns zum Genusse wird;

der Vorgang bei einer Seh- oder Gehörsempfindung ist aber kein wesentlich anderer und auch sie können uns bekanntlich Genüsse bringen, so dass man die Aetherwellen und die Schallwellen füglich auch zu den Genussmitteln zählen muss. So sehr verschieden auch die Genüsse sind bei Betrachtung einer Raphael'schen Madonna, beim Lauschen auf eine Symphonie von Beethoven, beim Riechen an einer duftenden Blume oder beim Essen einer süssen Frucht, so haben sie doch alle das gemein, dass durch äussere Ursachen Bewegungen in Nerven eingeleitet werden, die sich auf gewisse Centralorgane derselben fortpflanzen, wo sie Empfindungen hervorrufen und von wo noch eine weitere Uebertragung auf andere Centralorgane und Nerven stattfinden kann, was dann zu gleichzeitigen Thätigkeiten auf anderen Gebieten führt.

Das Wort Genussmittel, wie man es gewöhnlich auffasst, ist aber noch in anderer Beziehung ein zu enges. Wirkt ein Stoff statt auf die Mundschleimhaut auf die Magen- oder Darmschleimhaut ein, so kann dies im Nervengebiete einen für die Verdauung wichtigen Vorgang veranlassen, obwohl wir nichts davon spüren (schmecken oder riechen), da diese Theile nicht mit Empfindungscentralorganen zusammenhängen; im Uebrigen aber und im Princip ist die Wirkungsweise eines solchen Stoffes nicht anders, so dass die Verknüpfung mit einer Sinnesempfindung kein trennendes Moment abgibt.

Man könnte diese Bemerkungen vielleicht für überflüssig oder selbstverständlich halten, aber ich brauchte sie, um die Bedeutung gewisser jeder Nahrung beigemischter Stoffe, die wir zu den Genussmitteln zählen, ganz verständlich zu machen. Die Genussmittel wirken alle auf eine ähnliche Weise und desshalb müssen sie von e i n e m Gesichtspunkte aus betrachtet werden. Es ist nicht nöthig, dass die Genussmittel der Nahrung gerade mit der Verdauung im Zusammenhang stehen, obwohl es bei den meisten der Fall ist, und es ist auch nicht nöthig, dass damit eine angenehme Empfindung

verbunden ist. Man könnte alle diese Stoffe der Nahrung Reizmittel nennen; aber dieser Ausdruck wäre zu weit gegriffen, da nicht jeder Erfolg bei einem Nervenreiz, sondern nur derjenige, welcher für das betreffende Individuum angenehm oder nützlich ist, hieher gerechnet werden darf. Ich will daher die Bezeichnung Genussmittel für sie beibehalten, obwohl auch sie nicht völlig ausreicht; vielleicht könnte man sie auch Würzmittel nennen.

Eine Reihe dieser Genussmittel wirkt auf gewisse Nerven der Mundschleimhaut und bringt von da aus Geschmacksempfindungen hervor, die uns Genüsse sein können. Mit der angenehmen Empfindung ist aber die Bedeutung der Erregung nicht erschöpft, denn ihre Wirkung erstreckt sich vom Geschmackscentralorgan gewöhnlich noch weiter und zwar wahrscheinlich nicht allein auf die Absonderung der Speicheldrüsen der Mundhöhle, sondern auch auf den Magen oder Darm. Beinahe alle Substanzen, welche nach dem Verschlucken im Magen oder nach der Resorption ins Blut noch wirken, werden vorher geschmeckt. Für die Ernährung würde ein Gemenge aus reinem Eiweiss, Fett, Stärke, Salzen und Wasser genügen und doch würden wir uns nur in Nothfällen damit befriedigt erklären; wir sagen, es ist geschmacklos, und verweigern es zu essen. Allen unseren Speisen, auch denen aus dem Pflanzenreiche, sind schmeckende Substanzen, welche keine Nahrungsstoffe sind, in Menge beigemischt, so dass kein Mensch sich den Genussmitteln dieser Classe zu entziehen vermag; das geschmacklose oder schlecht schmeckende oder ekelhafte thut uns nicht gut, es können z. B. Brechbewegungen schon vor dem Hinabschlucken sich einstellen, so dass wir daraus ersehen, dass die Centralorgane der Geschmacksempfindung in funktionellem Zusammenhange mit dem Magen stehen und auf ihn influiren: wenn dies die schlecht schmeckenden Speisen thun, so thun es auch die wohl schmeckenden, nur im entgegen-

gesetzten Sinne. Umgekehrt wird auch vom Magen oder vom übrigen Körper aus das Geschmackscentralorgan beeinflusst; so schmecken uns nach der Sättigung Speisen nicht mehr, die uns kurz vorher angenehm dünkten. Die Bahnen für solche Einflüsse sind noch nicht genügend bekannt, jedoch glaube ich mich nicht zu irren, wenn ich sage, dass der Magen von der Mundhöhle aus durch das Schmecken für die Verdauung auf irgend eine Weise vorbereitet wird. Der Grund des Gebrauchs eines der verbreitetsten und beliebtesten Genussmittel, des Zuckers, nach dessen Geschmack wir häufig das, was uns besonders angenehm ist, benennen, ist uns noch ganz unklar; wir essen ihn nicht, weil er auch ein Nahrungsstoff ist, oder weil er im Magen oder vom Blute aus von Bedeutung ist, denn in dieser Beziehung könnte etwas Stärkemehl oder Dextrin die gleichen Dienste thun.

Manche Genussmittel wirken, nachdem sie uns häufig schon durch angenehme Geschmacksempfindungen gedient haben, noch im Magen oder Darm. Diese Erregungen im Magen und Darm werden nicht auf Centralorgane übertragen, wo sie angenehme Empfindungen erwecken, sondern ihr Einfluss bleibt meistentheils auf diese Organe beschränkt, dessen Theile dadurch in einen Zustand versetzt werden, dass sie für das Verdauungs- und Resorptionsgeschäft tauglich sind. Es wird bekanntlich nicht beständig Magensaft abgesondert, sondern meist nur dann, wenn etwas in den Magen gelangt. Da durch mechanischen Reiz der Schleimhaut z. B. mit einem Federbart oder durch einen Glasstab oder eingelegte Kieselsteine etc. Saft hervorquillt und die Gefässe der Schleimhaut sich mit Blut füllen, so könnte jede in dem Magen befindliche Speise die Absonderung zu Wege bringen. Aber andere Reize scheinen sie besser zu bewirken; ein Tropfen Alkohol oder Aether oder Kochsalzlösung auf die Magenschleimhaut eines lebenden Thieres gebracht, machen einen Austritt von Saft aus den Drüsen, ebenso die Vorstellung von etwas Leckerem, so

wenn man einem nüchternen Hunde ein Stück Fleisch vorhält. Man geniesst daher häufig zur Einleitung eines Mahles gesalzene oder stark gewürzte Speisen, z. B. Caviar oder einen Schluck eines alkoholreichen Getränkes, z. B. Sherry; es kann vielleicht selbst die Durchmusterung des Speisezettels eine Wirkung der Art hervorbringen. Es werden wohl viele der schmeckenden oder riechenden Stoffe unserer Speisen für den Magen eine ähnliche Bedeutung haben. Das einfachste und beste Mittel ist erfahrungsgemäss eine kräftige warme Fleischbrühe.

Das Fleischextrakt gehört zu den Genussmitteln; nachdem es zuerst Geschmacksempfindungen hervorgerufen, thut es noch weitere, und zwar, wie ich glaube, wesentliche Dienste im Magen. Wir nehmen es nicht seines Inhaltes an Nährsalzen halber, denn diese bekommen wir in unseren gewöhnlichen Speisen in genügender Menge; es hat keinen berücksichtigungswerthen Einfluss auf die Resorption im Darm und die Zersetzungen im Körper; es hat mit der Zufuhr von Nahrungsstoffen nichts zu thun; mit Fleischextrakt allein geht der Körper früher zu Grunde, als bei völligem Hunger, wie Kemmerich am Hunde nachgewiesen hat, vielleicht wegen der Verstärkung des Eiweissumsatzes durch die Salze derselben, oder wegen der Wirkung des in ihnen enthaltenen Kalis auf das Herz. Wenn man Schiffe, Festungen, Armeen, Krankenhäuser etc. mit Fleischextrakt versorgt, so hat man ihnen ein vorzüglich für gewisse Zwecke taugliches Genussmittel gegeben, das nicht ein Gramm Nahrungsstoffe weniger nöthig macht; man thut es, so wie wir die Verproviantirung mit Kochsalz, Kaffee, Tabak und anderen Genussmitteln nicht verabsäumen. Da dadurch an der Nahrung nichts erspart wird, so darf man von dieser natürlich nichts abziehen und durch Fleischextrakt ersetzen wollen, man würde bald den Schaden der ungenügenden Ernährung am Körper bemerken. Es ist noch nicht genau anzugeben, durch welche Stoffe das

Fleischextrakt auf den Magen wirkt; keinem der bekannten Bestandtheile desselben können wir mit Sicherheit einen solchen Einfluss zuschreiben. Es ist aber nicht zu leugnen, dass die Wirkung einer guten Fleischbrühe eine ausserordentliche ist; sie bereitet den Magen Gesunder und Kranker auf die mildeste Weise auf das Verdauungsgeschäft vor und kann dafür förmlich als Arznei dienen. Daher die glänzenden Erfolge bei Reconvalescenten, deren Magen lange unthätig war; sie würden die gewöhnlichen Speisen nicht ertragen, wenn der Magen nicht vorher für die Absonderung von Saft und die Aufsaugung wieder eingerichtet worden wäre. Ob das Extrakt noch eine weitere allgemeine Bedeutung für den Körper hat, soll gleich nachher besprochen werden.

Sowie die Erregungen der Mundschleimhaut auf den Magen influiren, bevor die Speisen in ihn gelangt sind, so kann vielleicht auch von dem Magen aus auf den übrigen Darm gewirkt werden. Wir sehen z. B. bald nach der Füllung des Magens das Pankreas sich vorbereiten; möglicherweise gehören auch die von Schiff beschriebenen Ladungen hierher.

Andere Genussmittel bringen nach der Aufnahme in das Blut noch weitere Veränderungen im Körper hervor und zwar grösstentheils im Nervensystem; die Erfolge sind nicht lokal, wie die der Magen- oder Darmgenussmittel, sondern sie sind ausgebreiteter, da sie sich auf grössere Centralgruppen erstrecken. Dahin gehören z. B. Kaffee, Thee, Taback, die alkoholischen Getränke etc., deren Allgemeinwirkungen bekannt sind. Man hat früher geglaubt, es handle sich hier um Eingriffe in die Zersetzungen, um eine Ersparung von Nahrungsmaterial; es ist aber wohl nur eine andere Anordnung oder Beweglichkeit der kleinsten Theilchen durch das Genussmittel. Es kommt bei Ueberwindung von Schwierigkeiten sehr auf die Disposition oder Stimmung an, in welcher wir uns befinden. Bei gleicher Zersetzung im Körper und

der Erzeugung von gleich viel lebendiger Kraft wird doch ein Mensch, der mit frischem Muthe an die Arbeit geht, dieselbe leichter verrichten als ein durch Kummer gedrückter und an sich verzweifelnder; ein Peitschenhieb macht, dass ein Pferd, ohne dass man ihm Kraft mittheilt, seine Kraft nach Aussen besser verwendet und ein Hinderniss leichter überwindet. So bringen die genannten Genussmittel bestimmte Theile unserer Nervencentralorgane in einen Zustand, mit dem wir über gewisse Lagen des Lebens besser hinwegkommen und erhöhten Zumuthungen bereitwilliger Folge leisten. Ganz ähnlich ist die merkwürdige Wirkung des Opiums oder des Moschus, unter dessen Einfluss ohne nachweisbare stoffliche Aenderung des Körpers ein schon ganz verfallener Mensch neu wieder aufzuleben scheint. Auch der Alkohol hat neben der örtlichen Wirkung im Mund und Magen allgemeine Erscheinungen zur Folge. Das Kochsalz und die überschüssigen Salze der Nahrung sind ebenfalls in dieser Beziehung wichtige Genussmittel; obwohl das überschüssige Kochsalz keinen wesentlichen Einfluss auf den Fleisch-, Fett- oder Milchertrag ausübt, so ist doch das Aussehen der Thiere dabei ein besseres, und letztere fressen es mit Gier, sowie es in salzarmen Ländern für den Menschen ein wahrer Leckerbissen ist. Obgleich es grösstentheils nur ein Genussmittel ist, sind schon blutige Kriege um den Besitz von Salinen und Steinsalzlagern geführt worden. Vielleicht geniessen wir dasselbe in so grosser Menge wegen seiner Eigenschaft, die Säftebewegung im Körper zu beschleunigen.

Es frägt sich, ob auch das Fleischextrakt ein allgemeines Genussmittel ist. Keiner der bekannten organischen Stoffe des Extraktes hat eine Wirkung ähnlich der von Caffein, Nicotin oder Alkohol. Es ist aber gewiss, dass das in ihm enthaltene Kali wichtige allgemeine Wirkungen veranlasst; es macht die Nerven und Muskeln erregbarer und bringt eine Beschleunigung des Herzschlages hervor. Kemmerich suchte zuerst die erregende

und belebende Wirkung der Fleischbrühe in ihrem Gehalte an Kali und er zeigte, dass die Asche des Fleischextraktes in derselben Dosis tödtlich wirkt, wie das unveränderte Extrakt, und dass eine Gabe von Chlorkalium mit dem nämlichen Kaligehalt wie in dem Auszug aus $^1/_2$ Pfd. Fleisch bei einem gesunden Menschen 4—7 Herzschläge mehr macht. Man darf aber neben dieser allgemeinen Wirkung die lokale im Magen und Mund nicht vergessen; durch Verzehren von etwas Kali können wir uns, wie auch Kemmerich hervorhebt, nicht das Extrakt ersetzen. Es ist vielleicht auch fraglich, ob wir uns bei Reconvalescenten und Leuten mit schwachem Magen, die so leicht Herzklopfen nach dem Genuss von starker Brühe bekommen, gerade dieser allgemeinen Wirkung halber des Fleischextraktes bedienen.

Man könnte daran denken, den Extrakten auch noch die auffallenden Wirkungen zuzuschreiben, die man bei vorwiegender Ernährung mit Fleisch wahrnimmt, nämlich die Energie und Kraftfülle des reichlich Fleisch verzehrenden Menschen oder die Wildheit eines reissenden Thieres. Diese Eigenschaften scheinen aber nicht von den Extraktivstoffen, sondern vielmehr von der Mächtigkeit des Stromes des cirkulirenden Eiweisses und der Grösse der Eiweisszersetzung in der Zeiteinheit abzuhängen. Man dürfte die genannten Wirkungen nur dann den Extraktivstoffen zuschreiben, wenn in der sie hervorbringenden Fleischkost kein Unterschied von der Pflanzenkost oder der Kost, die sie nicht zur Folge hat, vorhanden wäre, von welchem sie möglicherweise abzuleiten sind. In der Nahrung des Fleischfressers findet sich jedoch meist absolut und namentlich relativ mehr Eiweiss; da dieses weniger mit stickstofffreien Stoffen untermengt ist, so sammelt sich im Körper ein reichlicher Vorrath des cirkulirenden Eiweisses an, welcher alsbald zum grössten Theile zersetzt wird. Nun weiss man aber, dass die Grösse der Eiweisszersetzung, da sie auch auf alle anderen

Zersetzungen, wegen der merkwürdigen Eigenschaft des Eiweisses als Pumpe für den Sauerstoff zu wirken, von Einfluss ist, die Leistungen des Thierorganismus bestimmt. Giebt man einem Fleischfresser wenig Fleisch und viel Fett mit Fleischextrakt, so ist er nicht lebendig, sondern träge; gibt man zur Pflanzennahrung bei einem Menschen Fleischextrakt, so bekömmt er dadurch nicht die der Fleischkost eigenthümlichen Folgeerscheinungen in Beziehung der Lebhaftigkeit und der Kraftleistung; gibt man dagegen Pflanzenfressern viel Eiweiss, z. B. einem Pferde eine tüchtige Portion Hafer, so hat man ohne Fleischextrakt die vollen Wirkungen der animalischen Nahrung.

Durch den Gehalt an eigenthümlichen Extraktivstoffen ist allerdings der Muskel verschieden von der Pflanzenkost. Aber ein durchgreifender Unterschied ist dadurch nicht gegeben, denn man muss bedenken, dass nicht nur der Muskel, sondern alle Organe des Thierkörpers solche Extrakte liefern, und auch aus den Pflanzentheilen Extrakte mit einem Gehalte an Kalisalzen und organischen Stoffen gewonnen werden, wodurch sie zu Genussmitteln werden können, wenn auch von anderer Wirkung als die des Muskels. Durch das Extrakt aus dem Goldapfel, welches sauer reagirt, kann man Wassersuppen äusserst wohlschmeckend und kräftig machen.[1])

---

1) Ich bemerke ausdrücklich, dass auch Liebig, wie ich aus mir gemachten Mittheilungen schliessen muss, dem Fleischextrakt im Wesentlichen nur die Bedeutung als Genussmittel zugeschrieben wissen will, und es scheint mir, dass er in dieser Hinsicht häufig missverstanden worden ist. Wenn er sagt, die Pflanzenkost bekomme durch den Zusatz von Fleischextrakt den Werth der Fleischkost, so meint er damit gewiss nicht, dass jede Pflanzenkost schon dadurch den Nährwerth der Fleischkost erhält, denn in Beziehung des Nährwerthes ist ein ganz anderer Unterschied zwischen beiden, der durch das Extrakt nicht aufgehoben wird; sondern er will damit offenbar nur sagen, dass bei Zufügung von Fleischextrakt zur Pflanzenkost die letztere noch den eigenthümlichen Werth empfängt, den erstere als Genussmittel hat. Die Pflanzenkost wird selbstverständlich durch das Extrakt

Ich hatte bei diesen Betrachtungen die Absicht, die Wirkungsweise der verschiedenen Genussmittel der Nahrung näher darzulegen; ich bin mir zu sehr bewusst, dass dies nur ein erster Versuch ist, dem viele Mängel ankleben werden, aber ich meine, es ist uns nicht damit gedient, wenn wir gewisse Stoffe der Nahrung, mit denen wir nicht viel anfangen können, ohne uns um ihre Wirkung weiter zu bekümmern, in die Abtheilung der Genussmittel werfen.

Ohne Genussmittel besteht kein Mensch und kein Thier. Selbst die einfachste Kost, auch die Pflanzenkost, enthält Genussmittel genug; die Vegetabilien schmecken uns nur wegen des Gehaltes an Genussmitteln, in den Früchten z. B. finden sich Pflanzensäuren, ätherische Oele etc.; die meisten Genussmittel stammen aus dem Pflanzenreiche. Jedes Volk hat seine Genussmittel und wir alle lieben den Wohlgeschmack unserer Speisen, und wir beurtheilen sie nach dem uns aus der Erfahrung bekannten Geschmacke, der uns darnach verlangen oder sie abweisen lässt. Speisen ohne Genussmittel würden uns geradezu anekeln; desshalb lieben wir auch die Abwechslung in der Kost, wenn uns auch darin stets alle Nährstoffe geboten werden, da wir durch fortwährend die gleichen Eindrücke abgestumpft würden, und es zuletzt so wäre, als ob wir eine Nahrung ohne Genussmittel aufgenommen hätten.

Es hat noch vieles Andere auf den Verdauungsakt Einfluss, an was wir für gewöhnlich nicht denken; wir suchen bei dem Essen noch alle möglichen anderen Genüsse uns zu verschaffen, so dass die mannigfaltigsten Verbindungen der Organe des

---

nur dann gleich der Fleischkost, wenn durch sie der Körper absolut und relativ ebenso ernährt ist, wie durch ausreichende Fleischkost.

Wer meinen Auseinandersetzungen aufmerksam gefolgt ist, wird erkennen, dass ich dem Fleischextrakte eine grosse und wichtige Rolle bei unserer Ernährung zuschreibe, die ja durch die hundertjährige tägliche Erfahrung eindringlicher, als man es bis jetzt wissenschaftlich vermag, bewiesen wird.

Körpers existiren müssen, deren Erregung mitbestimmend auf die Vorgänge im Darmkanal sind. Neben dem Geschmacksorgan steht das Geruchsorgan oben an; die Speisen, welche flüchtige Stoffe enthalten, werden nicht geschmeckt, sondern gerochen; wir machen die Speisen durch Zusätze wohlriechend, Speisen, welche einen Geruch haben, den wir an ihnen nicht gewöhnt sind, werden mit Widerwillen gegessen und meist nicht ertragen. Wir suchen ferner unseren Gerichten angenehme Formen zu geben, wir tischen sie sauber auf, damit sie „appetitlich" sind. In stinkenden und unsauberen Lokalitäten schmeckt es uns nicht. Auch die Gesammtstimmung, in der wir uns befinden, ist von Wichtigkeit; bei Aerger oder Kummer bekommt uns das Essen nicht; ein mit lachenden Kindern oder guten Freunden besetzter Tisch dient auch als Genussmittel; wir verdauen gewiss anders bei Aussicht in eine heitere Gegend, als auf Kerker- oder Klostermauern.

Wir sind fortwährend Tausenden von Reizen oder Einwirkungen der Aussenwelt ausgesetzt, und das Leben besteht allein durch dieselben; sie verschaffen uns nicht nur angenehme, sondern auch nützliche und nothwendige Genüsse. Weil Viele die Genüsse übertreiben und sie so die nachtheiligsten Folgen haben, sind sie desshalb doch nicht zu verwerfen. Kein Mensch wird sagen, weil Viele sich überessen, soll man keine Speisen mehr aufnehmen; ebensowenig wird sich Jemand entschliessen, statt der uns wohlschmeckenden pflanzlichen oder thierischen Nahrung geschmacklose Gemenge aus Albuminaten, Fetten, Stärke etc. zu verzehren, da Viele bei lukullischen Mahlen in das Uebermaass verfallen. Alles, was wir im Leben treiben, kann übertrieben werden; aber ein verständiger Mensch soll das ihm zusagende richtige Maass finden.

Herr Zittel referirt:

„Ueber die neue in Paris von M. Hébert und Milne Edwards herausgegebene Zeitschrift „Annales des sciences géologiques".

Derselbe überreicht im Auftrage des Verfassers, Herrn Dr. Ernst Haekel in Jena, dessen Arbeit über fossile Medusen, welche Conservator Frischmann im lithographischen Schiefer von Solnhofen entdeckt hat, und die jetzt von Herrn Haekel untersucht worden sind. Die beiden Abhandlungen sind betitelt:

1) „Ueber zwei neue fossile Medusen aus der Familie der Rhizostomiden." (In dem k. mineralogischen Museum zu Dresden.)

2) „Ueber fossile Medusen der Jurazeit."

Herr Zittel zeigt zugleich einige Exemplare von Platten mit solchen Versteinerungen aus der paläontologischen Sammlung vor.

Von demselben Verfasser legt er noch folgende Werke als Geschenk für die Akademie vor:

a. „Ueber die Crambessiden, eine neue Medusen-Familie aus der Rhizostomeengruppe."

b. „Zur Entwickelungsgeschichte der Siphonopheren."

Zur Vorlage kommt ein autographirtes Heft:

„Verhandlungen der vom norddeutschen Bundeskanzleramt zusammenberufenen Commission für die Vorberathung der für die Beobachtung des Venusdurchgangs von 1874 zu ergreifenden Maassregeln." Berlin 1869. Oktober 25.—29.

Philosophisch-philologische Classe.

Sitzung vom 4. Dezember 1869.

Herr Lauth trägt vor:

„Der Autor Kadjimna vor 5400 Jahren."

(Mit einer Tafel.)

(Papyrus Prisse I. Theil.)

Nicht leicht hat in neuerer Zeit irgend ein antiquarischer Fund solches Aufsehen erregt, wie der von Herrn Prisse d'Avesnes zu Theben entdeckte, 1847 in prachtvollem Facsimile veröffentlichte und der königlichen, jetzt kaiserlichen Bibliothek geschenkte „Papyrus égyptien en caractères hiératiques", dem die wissenschaftliche Welt mit Recht den Namen „Papyrus Prisse" gegeben hat. Diese Benennung nach dem ursprünglichen Entdecker[1]) und Eigenthümer war um so mehr gerechtfertigt, als damals noch Niemand sich die Fähigkeit zutrauen konnte, über den Inhalt dieser höchst merkwürdigen Urkunde auch nur etwas Annäherndes festzustellen. Erst zehn Jahre später: 1857 brachte der rühmlichst bekannte Aegyptologe H. Chabas in der Revue archéologique die ersten Aufschlüsse darüber unter der Aufschrift: „Le plus ancien livre du monde". Meine vollständige Analyse wird zwar den Nachweis liefern, dass die Uebersetzung meines Vorgängers, eben darum, weil sie nur einzelne

---

1) Leider ist die Unredlichkeit der ägyptischen Arbeiter Schuld, dass Theben als Fundort nicht ganz sicher steht.

Stellen und Sätze wiedergibt, gründlicher Berichtigung bedarf; aber es darf nicht verschwiegen werden, dass Herr Birch sowohl (in seiner Introduction) als H. Chabas das Wesen der Sache mit richtigem Blicke als „préceptes moraux“ bezeichnet haben. Was andere Gelehrte über einzelne Wörter und Phrasen beiläufig bemerkt haben, wird an den betreffenden Stellen ebenfalls berücksichtigt werden.

Der Text des Papyrus Prisse ist auch in paläographischer Hinsicht von der höchsten Bedeutung: die Schriftzüge desselben sind das älteste Muster jener Schriftgattung, die man die hieratische genannt hat, in der Mitte stehend zwischen den ausführlichen Bildern der Hieroglyphen und den gänzlich cursiv gehaltenen und abgeschliffenen demotischen Zeichen der späteren Zeit. In diesen hieratischen Charakteren ist die grosse Mehrzahl aller Papyrus, besonders der geschichtlichen und epistolarischen, abgefasst; auch bilden sie den Grundstock der alphabetischen Züge der Phöniker,[2]) somit unseres Buchstaben-Alphabets und gewinnen so die Wichtigkeit eines weltgeschichtlichen oder culturhistorischen Ereignisses. Indem die Phöniker (Hykschôs?) die phonetischen Bestandtheile des verwickelten ägyptischen Schriftsystemes heraushoben und zum sichtbaren Ausdrucke der gehörten Sprache verwendeten, begründeten sie einen wesentlichen Fortschritt, durch dessen Folgen auch unsere moderne Cultur bedingt erscheint.

Die vollständige Analyse eines so alten Textes, dessen Original mindestens bis zum Jahre 3500 vor Christus zurückreicht, also gegenwärtig das respectable Alter von etwa 5400 Jahren besitzt — ist selbstverständlich mit den grössten Schwierigkeiten verbunden.[3]) Es fehlen uns vielfach die

2) Vergl. meine Abhandlung „die ägyptische Herkunft unserer Buchstaben und Ziffern — Sitz.-Ber. 1867, II. 1.

3) Vertrauliche Briefe gewiegter Aegyptologen nennen ihn ein

Zwischenglieder, welche dieses Litteraturwerk aus dem Zeitalter der grossen Pyramiden mit den schriftstellerischen Erzeugnissen späterer Jahrhunderte z. B. der XII. und XVIII. Dynastie verbinden würden. Zwar ist der Schriftcharakter und Wortvorrath während dieser verschiedenen Epochen der ägyptischen Geschichte im Wesentlichen sich gleich geblieben; ja das Koptische, die jüngste Niedersetzung des Altägyptischen, bietet fast für alle Wurzeln noch genügende Hülfsmittel. Aber die grammatische Construction hat sich, wie in allen andern Sprachen, bedeutend geändert; die angewandten, poetisch zu nennenden Bilder wechseln; statt des späteren ausführlichen und breiten Styles müssen wir für den Anfang der Litteratur eine möglichst knappe und dadurch öfter dunkle Ausdrucksweise erwarten.

Das ist nicht so zu verstehen, als ob uns der Papyrus Prisse an die Wiege der Schrift- und der Sprachbildung selbst hinführte; trotz seines enormen Alterthums ist diess durchaus nicht der Fall. Die Sprachformen stehen bereits fest; die Schriftzüge haben den Uebergang in's Cursive schon durchgemacht, wenn sie auch, mit den kleineren und feineren z. B. der Ramessidenepoche verglichen, den Eindruck des Massiven machen. Dass aber das Original selbst, als dessen Copie sich der Papyrus Prisse am Ende (pl. XIX) bezeichnet, schon in hieratischer Schrift und nicht mehr in hieroglyphischer abgefasst war, beweisen zahlreiche Versehen und Fehler, die sich bei der Copie eines verwandten Originals leicht, aber nimmermehr bei der Annahme einer hieroglyphischen Urschrift erklären lassen. Ich werde darauf bei jeder Gelegenheit hinweisen, sowohl, weil dieser Punkt von wichtigem Belange ist für die Gesammtanschauung der altägyptischen

---

„énigme insoluble" oder gestehen, ihn „mehrmals, jedoch ohne Erfolg, angepackt zu haben."

Schriftentwicklung, als auch weil seine Misskennung zumeist das Verständniss mancher Gruppen bisher verhindert hat.

Wer eine vollständige Analyse eines so alten Textes liefern will, befindet sich häufig in Verlegenheit, wo der Verfasser eines Lexicon's oder einer Grammatik sich mit dem Expediens des Stillschweigens behilft. Ohne hiemit gegen Arbeiten wie die von Brugsch, Birch, de Rougé mich geringschätzig äussern zu wollen, darf ich doch kühn behaupten, dass mir die bisherigen „Grammaires" und „Lexica" keine sonderlichen Dienste geleistet haben. Vielmehr müssen sich diese letzteren aus Textanalysen nach und nach vervollkommnen und ergänzen, wie H. Chabas durch mehrere einschlägige Werke bewiesen hat. Wo ich ausnahmsweise etwas für meinen Zweck Brauchbares finde, werde ich gewissenhaft die Quelle angeben, andererseits aber auch mein eigenes früher erworbenes geistiges Eigenthumsrecht geltend machen.

Die Frage, ob wir überhaupt von einer altägyptischen Litteratur um die Zeit der grossen Pyramiden — deren Bau die gut unterrichteten Gewährsmänner des Diodor „mehr als 3400 Jahre vor J. Cäsar's gallischen Feldzug" setzten — zu sprechen berechtigt sind, beantwortet der einzige Manetho schon in bejahendem Sinne. Er sagt über den zweiten König der ersten Dynastie: „Athothis (Atutha), der Sohn des Protomonarchen Menes (Mena): dieser hat die Königsburg in Memphis gebaut; von ihm hat man Bücher über Anatomie, denn er war ein Arzt." Zur Bekräftigung dieser kurzen Nachricht dient die Notiz des Papyrus médical zu Berlin, wo p. 15 gelegentlich der Schrift über die ärztliche Behandlung der *uchedu* bemerkt wird: „sie ist gefunden worden zu Letopolis in der Zeit des Königs Husapati; nach seinem Tode ward sie gebracht dem Könige Seneda". Das sind zwei Herrscher der ersten und zweiten Dynastie, jener dem *Οὐσαφάϊδος*, dieser dem *Σεθένης* des Manetho entsprechend. Auf die Zeit des Ersteren wird auch (epilogisch) das Ka-

pitel 130 des Todtenbuches zurückgeführt, während der Name des Letzteren auf einem Steindenkmale der Marmora Oxoniensia erscheint. Vom zweiten Könige der II. Dynastie wird bemerkt, dass derselbe, Tosorthros (Sesorthos), mit dem Beinamen Ἀσκληπιός (Imhotep) wegen seiner medicinischen Kenntnisse genannt, den Bau mit geglätteten Steinen eingeführt und auch für die Schrift gesorgt habe." Es hält schwer, bei letzterer Notiz nicht an die eigentliche Buchlitteratur mittels der hieratischen Schrift zu denken, wie sie in unserer Urkunde vorliegt.

An diese Vorgänger schliesst sich das Werk des Kadjimna, der den Papyrus Prisse (I.) unter den Königen Huni und Snefru gegen das Ende der III. Dynastie verfasst hat und zwar, wie er selbst eingesteht, sich stützend auf frühere Autoren. Da ich am Ende gelegentlich der Personen- und Zeitfrage ausführlich auf diese Namen zurückkommen muss, so will ich hier nur noch vorläufig darauf gebührend aufmerksam machen, dass unser Verfasser: Kadjimua, in einer griechischen Quelle als *Καχιμήν* aufgeführt wurde. Einen Papyrus aus gleicher Zeit besitzt Herr Lepsius. Leider wird die Herausgabe dieses ganz analogen, ja (nach De Rougé's mündlicher Versicherung 1864) von der nämlichen Hand geschriebenen Textes immer noch verzögert und uns dadurch ein werthvolles Vergleichungsmittel vorenthalten.

Die Geschichte des Bauers und seines Esels, welche in einem Berliner Papyrus und im Papyrus Butler erzählt wird, spielt unter Kanebra *(Κερφέρης)*, dem letzten Könige der III. Dynastie. H. Chabas und H. Goodwin haben dieses interessante Actenstück zugänglich gemacht. Daran schliesst sich das leider! verlorene Buch des Königs Chufu (Cheops), von welchem Manetho sagt: „er errichtete die grösste Pyramide; er ward auch ein Götterverächter und schrieb („nach seiner Bekehrung" setzt Eusebius hinzu) das heilige Buch, welches die Aegypter als ein wichtiges Stück betrachten

(„welches ich bei meinem Aufenthalte in Aegypten als ein wichtiges Stück mir erwarb" bemerkt der getreue Auszügler des Manetho: Julius Africanus). Die fünf ausgelöschten Columnen des Pap. Prisse (II) enthielten vermuthlich das Buch des Cheops. Unter dem Erbauer der dritten Pyramide: Menkera (Mencheres, Mykerinos) fand der Prinz Hartatef zu Hermopolis magna das Kapitel 64 des Todtenbuches unter den Füssen einer Statue des Thoth, ein Werk, dessen Dunkelheit und Schwerverständlichkeit im Pap. Anastasi I eigens erwähnt wird.

Gegen das Ende der fünften Dynastie, unter dem Könige Assa mit dem Beinamen Tat-ke-ra *(Ταγχέρης)* schrieb der Prinz Ptahhotep seine Abhandlung über den Umgang mit den Menschen, eine Art altägyptischer Knigge. Dieses Actenstück, aus 16 grossen Columnen und vielen Rubriken bestehend, bildet den III. Theil des Pap. Prisse und wird später von mir ausführlich übersetzt und erläutert werden. Aus der VI. Dynastie haben wir zwar kein Litteraturwerk namhaft zu machen. Allein die 51 Columnen lange Inschrift des Una ersetzt vorläufig diese Lücke, wie die Gräbertexte um die Pyramiden das verlorne Buch des Cheops.

Wäre es sicher, dass der manethonische *Μενθουσοῦφις* einem hieroglyphischen Menthuhotep entspricht, so besässen wir von der VI. Dynastie auch hierathische Stücke, nämlich jene Papyrus von Berlin,[4]) die unter einem Könige des Namens Menthuhotep geschrieben sind. Allein ich ziehe mit anderen Forschern diesen Namen in die XI. Dynastie, die von der VI. nicht so weit absteht als es scheint, da die VII. und VIII. einerseits mit der IX. und X. andererseits gleichzeitig zu setzen sein dürften. Am Schlusse der XI. Dynastie und zugleich des I. Manethonischen Bandes steht

4) Cf. Chabas: les papyrus hiératiques de Berlin — 1863.

Amenemha I (Ἀμενέμης), der einer Erzählung eines gewissen Saneha[5]) zufolge, durch eine Palast-Revolution verunglückt zu sein scheint. Dieser Begründer der XII. Dynastie und zugleich des mittleren Reiches verfasste eine kurze politische Instruction für seinen Sohn und späteren Mitregenten, die uns zum Theile in doppelter Redaction erhalten ist.

Fassen wir diese aufgezählten Litteraturwerke von 4000 bis 2500 vor Christus zusammen, so steht unser Papyrus Prisse I, dessen Copie in die Zeit des genannten Menthuhotep fällt, nicht mehr isolirt da, sondern in einer eigentlichen litterarischen Umgebung. Obschon der erhaltene Theil — der Anfang mit der Rubrik, also mindestens eine Columne, ist abgebrochen, wie analog der Beginn des Pap. médical verwischt und der unseres hiesigen Todtenbuch-Exemplars zerbröckelt ist — nur zwei Columnen mit 20½ Zeilen umfasst, so kommt doch das Deutbild mit der Papyrusrolle nicht weniger als 25 mal darin vor, was für sich allein schon den häufigen Gebrauch solcher Voluminen beweist, wären es auch, wie die Urkunde vom Tempelbau zu Tentyra aus der Zeit des Cheops, zum Theil Thierhäute (διφθέραι), die Vorläufer des späteren Pergamen(t)s, gewesen. Daneben erscheint das ägyptische Schreibzeug: Calamus mit Tintenfass nebst einer Palette (mit 2 Tupfen: schwarz und roth, wie bei den Chinesen), um den Text und die Rubriken zu unterscheiden. Auch das Feder- oder vielmehr Rohr-Messer tritt einige Male auf.

Da jedes Wort eines so alten Textes in seiner Bedeutung zuerst erhärtet werden muss, so empfiehlt sich ein fortlaufender Commentar und die Beigabe des facsimilirten Originales, (welches ich im Verlaufe der Erörterung in Hieroglyphen

---

5) Goodwin: The history of Saneha — leider mir bisher unzugänglich geblieben.

umsetze,) letzteres um so mehr, als der Papyrus Prisse selbst, dessen Copien nur in beschränkter Zahl abgezogen wurden, an seinem gegenwärtigen Aufbewahrungsorte der Zerstörung entgegen zu gehen bestimmt scheint.[6])

Leider ist uns der Titel, sowie der Anfang[7]) verloren; glücklicherweise beginnt jedoch die erste erhaltene Columne, wie die zweite (II.), mit einem neuen Satze, dessen Bedeutung sogar einen Rückschluss erlaubt auf den Inhalt des Verlorenen, dass es nämlich in didaktischen Regeln über das Gesammtverhalten des Menschen bestand. Machen wir uns von vornherein gefasst auf geistige Beziehungen und Wörter abstracten Sinnes. Die Umschrift des lautlichen Theiles gebe ich mit schrägem Drucke, sogenannten Italiques, und lasse desshalb auch die Hieroglyphen von links nach rechts verlaufen, während der hieratische Text auf den zwei beigegebenen Tafeln die umgekehrte Schriftrichtung befolgt.

Pagina I.

lin. 1:

usa *snadu——a hos* *mati*

latein.: salvus (est) reverens-me, laudatus complacens

deutsch: „Heil[8]) ist, der mich ehrt, gepriesen, der willfährt."

---

6) In einer Correspondenz der Allgemeinen Zeitung, Beilage vom 11. November 1869, klagt € (Eisenlohr?), dass der Papyrus Prisse nicht einmal gegen den Staub gesichert ist. Auf der Tafel habe ich nur die beiden Anfänge und das Ende voll gegeben.

7) Sicherlich war es nicht wie in der Schrift des Amenemha. Diesem „Incipit" entspricht am Schlusse das „Explicit" „finita est (instructio)", während unser Papyrus mit finitus est (liber) schliesst, also ent-

Man sieht schon an diesem ersten Satze das aus der hebräischen Poesie bekannte Gesetz des Parallelismus,[9]) sowie eine Dichotomie, aber ohne den Chiasmus, wie in cap. 78 col. 36. des Todtenbuches: „Dein Ruf (*smai* rumores) ist gut, Osiris; grün (*uot* viridis) Deine Kraft.“ Eine Art Assonanz, Alliteration und Reim macht sich ebenfalls geltend. Dass ich die Phrase mit dem Prädicat beginnen lasse, worauf das Subject folgt, nicht umgekehrt, was die natürliche Wortstellung allerdings sonst fordert, hat seinen Grund in dem gänzlichen Mangel von Verbalsuffixen hinter *snadu* und *mati*, die bei entgegengesetzter Annahme doch Zeitwörter sein müssten. Die Nothwendigkeit der Supplirung des *est* in Gedanken kehrt nicht bloss in orientalischen Sprachen, sondern auch in den sogenannten classischen so häufig wieder, dass ich mich weiterer Belege überheben kann.

Alle vier Wörter dieses ersten Satzes sind im Koptischen getreu erhalten, als *udjai* salvari, *snat* revereri, *hos* laudare, und in dem negativen *at-mati* inobediens; vergl. *ti-mati*[10]) complacere.

Die Richtigkeit meiner Uebersetzung wird zunächst bewiesen durch den unmittelbar folgenden Gegensatz; denn

---

weder *sechai* oder *djôme*, nicht *shai* oder *ha-m-reu* = ἀμβρής, weil eben diese beiden ebenfalls Feminina sind. Rubriken erscheinen in unserem Aktenstücke noch nicht, wohl aber im Pap. Prisse III, dem Werke des Phthahhotep.

8) Vergl. אַשְׁרֵי „beatus“ als Anfang vieler Psalmgesänge.

9) Aehnlich sind in der Unterweisung (*ha-sebait*) des Amenemha I die Halbverse der poetischen Prosa durch rothe Punkte abgetheilt und bewegen sich ebenfalls in Parallismen.

10) Bei dieser Gelegenheit bemerke ich, dass die Ermittlung des Lautwerths *met* für den Phallus zuerst in meinem Bokenchons von mir geboten worden ist.

auch diese Eigenthümlichkeit, sich in Antithesen zu bewegen, theilt die ägyptische Poesie mit der hebräischen. Die etwas grössere Ausdehnung seiner Antithese bietet dem Verfasser Gelegenheit, auch noch andere Zierrathen der Rede anzubringen.

lin. 2:

uên *chenu* *n* *geru* — *a*

apertum scrinium dictionis-meae

usech (ment?)[11]) *as·t* *nt* *heru* — *a*

dilatata sedes fictionis-meae

„Offen ist der Schrein meiner Diction, aufgethan der Sitz meiner Fiction."

Der Parallelismus dieser beiden Satzglieder wird Niemanden entgehen, ebensowenig die Alliteration von *uen* und *usech* (*uên* apertus, *uos-ch* dilatatus, latus); sowie der Reim, die Assonanz oder das ächt orientalische Wortspiel zwischen *geru* und *heru*. Was letzteres Wort betrifft, so erscheint es weiter unten VI 10 XIII 1 in der volleren Form *hert*. Ich stelle hiemit *hort-f* visio, imago, phantasma zusammen, welches noch das Pronominalsuffix *f* hinter sich hat. Die Bedeutung dieses Wortes als Gedanke, Vorstellung, Einbildungskraft, Phantasie — ich habe aus gutem Grunde wegen des Reimes fictio gewählt — erhellt aus seinem

---

11) Die Lautung *ment* für den Sitz ist gesichert, auch durch *amone(ti)* habitatio; der Werth *as* aber durch den Namen der Isis: *Ase't*.

Gegensatze z. B. im cap. 125 des Todtenbuches col. 37: [hieroglyphs] „er hat gethan, wovon reden die Menschen, woran denken die Götter". Die demotische Version hat beide Begriffe in [hieroglyph] vereinigt, wie das griechische *φημί* manchmal „denken" neben „sagen" bedeutet. Aehnlich bietet ein Exemplar für das [hieroglyphs] von c. 125,2 infra die Variante [hieroglyphs] *kati* intelligentia, so dass auch hier sich „sagen" und „denken" gegenseitig vertreten. Einmal habe ich auch [hieroglyphs] *geru* mit [hieroglyphs] *hosi* parallel getroffen in dieser Verbindung bei Chabas Hymne à Osiris (Revue 1857 p. 29) und in dem Satze: „Der Himmel gehört deiner Seele, die Tiefe (Unterwelt) deinem Leibe, gleichwie (dein) Ruf in [hieroglyph] Us (uab?), (dein) Ruhm in Aptu (anderer Theil von Theben) Louvre A 5 Stele des Harnecht.

Aus diesem Gegensatze folgt, dass ich *geru* richtig mit dictio übersetze, auch ohne an *γῆρυς* vox etc. zu erinnern. Ich befinde mich mit diesem Punkte im Widerspruche gegen H. Chabas, der für *geru* den Begriff „schweigen" aufgestellt hat, indem er auf *karo* silere tacere hinweist, während ich bereits in meiner Abhandlung über Bokenchons an *djere* dicere loqui erinnert habe (cf. *karo* eloqui, vocem emittere). Brugsch adoptirt in seinem Lexicon p. 1517 für *geru* ebenfalls die Bedeutung silere. Allein die von ihm angeführten Beispiele lassen sich nach meiner Auffassung besser übersetzen. Qu'il ne garde pas le silence, fais qu'il parle ist viel wörtlicher und grammatischer: „Den nicht Redenden

12) Birch: Zeitschrift 1869 p. 116.

mache du dir zu einem Rufenden!" — „Bist du denn stumm, um nicht wissen zu wollen?" lautet vielmehr: „Hat man es dir gemeldet zum Vergessen (Nichtwissen)?" Wenn er ferner *kur* surdus, *er-kur* obmutescere, so wie , einen Beinamen der Ma·t (Wahrheit) anführt, so fragt es sich, ob nicht aus der Bedeutung „niederschreien" die Wirkung des Verstummens sich als passive Folge daraus ergibt. H. Chabas citirt vom Pap. Prisse IV 4 die Phrase „der Mund schweigt, la bouche se taît, (elle ne parle pas)", anscheinend richtig. Allein er hat übersehen, dass vom Vorausgehenden das *an* (non) „nicht" dazu gehört und nur durch den Namen des angeredeten Osiris: *Urd-het* von *ro* „der Mund" getrennt ist, so dass sich ergibt: Nicht, o Osiris, ist der Mund redend, kein Wort ist ihm."[13])

Der „Schrein (*chun* pars interior) der Diction", sowie der „Sitz der Fiction", welche sich öffnen, gehören der poetischen Sprache an. Wir sagen ebenfalls im Räthsel: une dame rouge dans un palais d. h. die Zunge innerhalb des Gaumens. Wenn ich die ganze bisherige Stelle richtig aufgefasst habe, so muss jetzt die Wirkung des Gedankens und der Rede folgen, nämlich das Wort. Diess ist in der That der Fall; denn der Text fährt fort:



m djetuu *sopd* *desu — u*

in verbo munito cultris

„im Worte, versehen mit Messern",

d. h. mit scharfem, schneidigem, tadelndem Worte. Während der Verfasser dem Ehrfürchtigen, der auf seine Lehre achtet,

13) Aehnlich verhält es sich mit dem Beispiele des Pap. Sallier: „ils se turent d'une bouche, c'est-à-dire, tous ensemble." Es heisst

Heil und Lob zuspricht, trifft das scharfe Wort offenbar denjenigen, der nicht ordentlich, nicht willfährig ist. Da nun aber im Bisherigen von beiden zuletzt genannten Begriffen noch nicht die Rede war, so müssen sie unmittebar in der nächsten Zeile folgen.

lin. 3:

r teha maten an han an as hi sop — f

ad aggrediendum cessantem, non versantem, nondum in vice sua.

„um anzugreifen den Säumigen, der sich nicht rührt, noch nicht (niemals?) auf seinem Posten ist."

Weiter unten werden die zwei Klassen, welche Kadjimna anzugreifen beabsichtigt, als solche dargestellt, die entweder dem Bauche fröhnen, oder die Zeit in Unthätigkeit (Unbewusstheit) verbringen. Eine fernere Parallele bietet Ptahhotep V 7/8, wo er sagt, dass das „gute Wort" (die Tugendlehre) gereiche „zum Segen dem es Befolgenden, zum Fluche dem es Uebertretenden". Aehnlich auf der Stèle du songe lin. 7: „ein Vortheil *(chu·t)* ist's für den es zu Herzen Nehmenden, ein Nachtheil für den es Vergessenden."

Was die koptische Nachfolge der übrigen Wörter von Zeile 2 und 3 betrifft, so entspricht *djetuu* dem *djot* dicere loqui; *sopd* dem *sobtè* instrui; *desu* dem *djos* dimidius; *r* dem semit. ל ad; *teha* dem *taho* apprehendere; *maten*

„Sie schrieen (ils crièrent) einmüthig (einmündig) zusammen; (aber) keiner wusste etwas zu erwiedern." Auch ist zu berücksichtigen, dass analoge Ausdrücke vorkommen, wie z. B.: *djet senu-na m ro ua* „sie sprechen zu mir mit einem Munde (alle zusammen)" Mariette Fouilles II pl. 58 col. 11.

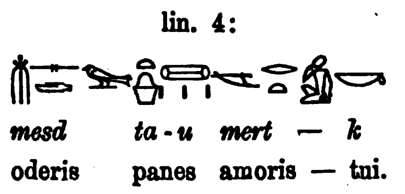
dem *moten* und *mton* cessare; *an* dem *an* non; *han* dem reduplicirten *henhon* agitatus; *hi* dem *hi* in, super; endlich *sop* dem vieldeutigen *sop* vices. Das Suffixum *f* eignet der dritten Person, wie oben *a* der ersten Person, sowohl im Sinne eines pron. personale, als eines pron. possessivum. Das Suffix der zweiten Person *k* liefert die nächste Gruppe:

ar *hems* — *k* *hnâ* *âschat* — *u*
si sedes una cum multitudine (hominm)

„Wenn du sitzest (zusammen) mit einer Gesellschaft (Menschen)."

Dieser Vordersatz war frühzeitig durch Herrn Chabas erkannt, der auch die Partikel *ar* mit *areu* si forte; das Verbum *hems* mit *hmos* sedere; *aschatu* mit *aschai* multitudo zusammenstellte. Die Conjunction *hna* ist eine Nasalirung des einfacheren *hâ*, koptisch *ho* etiam. Wegen „si sedes" vergl. Proverb. 23, 1: Quando sederis, ut comedas cum principe. Wir erwarten jetzt zu der eben vorgeführten Protasis die Epidosis.

lin. 4:



mesd *ta-u* *mert* — *k*
oderis panes amoris — tui.

„So hasse die Brode deiner Liebe (deine Lieblingsspeisen)."

Der Sinn ist: „wenn du dich in Gesellschaft befindest, so zeige Enthaltsamkeit gerade bei deinen Leibgerichten." Zu vergleichen sind die koptischen Wörter *moste* odisse; *to* munus oder das *ζέα* des Herodot II 36 = *σιτίον*; *merit* dilectus.

at *pu* *keti* *daar* — *het* (ab)

momentum est breve privatio (carentia) cordis.

„ein kurzer Augenblick ist die Entbehrung (Entsagung) des Herzens.“

Mit *at* stellt Brugsch *hote* hora, tèmpus opportunum, subito repente confestim statim zusammen; allein dieses ist . Weder hat sich *at* im Koptischen verloren, noch ist es zusammengeflossen mit *hote*, sondern es hat sich erhalten in *iat* attentio intuitus, sowie in den Compp. *fi-at* attollere oculos, *ni-at* comtemplari observare (adducere oculum). Der Uebergang eines *t* in *dj* liegt auch bei *keti* = *kudji* parvus, brevis vor. Endlich entspricht *daar-het* dem *djorh* oder *djroh* carere, privari.

[14] lin. 5: [15]

châu *pu* *afâ* *au* *qemâ·t* *am*

malum est gulositas — est perversitas (scandalum) in ea.

„Ein Erzübel is die Völlerei; ès liegt Verkehrtheit (ein Skandal) darin.“

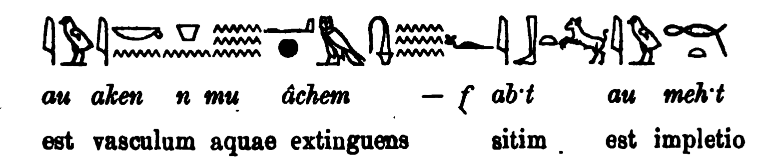
Wie dem *châu*, kopt. *chôu* malus, pessimus; dem *afâ* allenfalls *ôfe* abstergere (= deglutire?), so entspricht dem *qemâ·t* *djome* perversitas, während *au* in *oi* esse, *am* in *mau* ibi

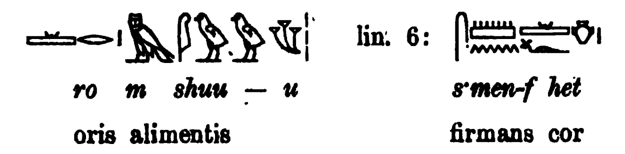
---

14) In Ermanglung einer genaueren Type.

15) Das Deutbild ist nicht vollständig klar. Wäre es der Siegelring, so müsste die ganze Gruppe umschrieben, *teba* lautirt und dem *tôbe* retributio, sigillo obsignare, identifizirt werden.

ihre Vertreter haben. Welches Thier hinter *afa* das Deutbild abgibt, ob der Vielfrass oder das Kaninchen, kann bei mangelndem hieroglyphischem Prototype nicht bestimmt werden. Was aber *qemâ·t* betrifft, so steht es im Todtenbuche c. 163, 8 in dem Satze: „verzehrend die Seelen, die erregen (tragen) Aergerniss". Auf der sogenannten Traum-Stele[16]) lin. 6 vom Ende her heisst es: Du tödtest, wen (zu tödten) Dir beliebt; Du lässest leben, wen (leben zu lassen) Dir beliebt ungeärgert gegen einen Andern wegen der doppelten Ma·t (d. h. der Wahrheit und Gerechtigkeit)." Der Sinn ist also: Die Unmässigkeit ist ein Laster, welches Aergerniss gibt.





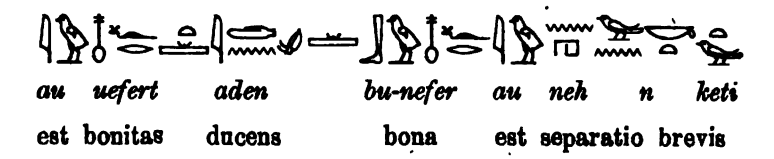
„es ist ein Gefäss Wassers löschend(-es) den Durst, es ist ein Mundvoll Pflanzenkost stärkend das Herz."

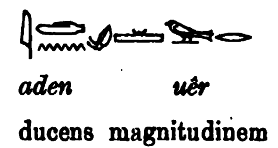
Der Parallelismus dieser beiden Sätze ist augenfällig, ebenso der Sinn: „der Mässige begnügt sich mit einfachen Getränken und Speisen, im Gegensatze zum Völler oder

16) Revue archéolog. 1868 von Maspero; er übersetzt: „on ne te resistera jamais."

Vielfrass, der, wie es weiter unten heisst, sich am Verschlingen des Fleisches erlustigt. Den Wortschatz betreffend, so liefert das koptische Lexicon alles, was nothwendig ist: *akinos* cantharus; *môu* aqua; *oshem* exstingere; *abe* sitire, *ebê* sitis; *meh* implere; *ro* os (oris); *hm̄* in, a, ab; *semne* confirmare; *hêt* vor. Nur in Betreff des *shuu* besteht eine Ungewissheit. Zwar das Deutbild zeigt, dass es sich um vegetabilische Nahrung handelt. Man könnte an das Simplex von *shep-shep* nutrire denken; allein alsdann erklärt sich die Vocalisation nicht. Eben so widerstrebt die Lautlehre einer allenfallsigen Herbeiziehung des Wortes *chaui-u* plantae vegetabilia, welches Brugsch lex. p. 1025 in *schoue* thus, suffimentum erkennt; oder des *schoobe* melo, cucumis, weil dieses in vorzuliegen scheint, womit Brugsch lex. p. 1372 das Wort *shebin* alimentum, „vegetabilische Nahrung" zusammenstellt. Ueber selbst (aus Pap. Sallier II 1/8) sagt Brugsch p. 1367 „es bezeichnet dem Determ.-Zeichen zufolge eine Pflanzenart." Allein der Gegensatz zur Kleidung legt wieder die Bedeutung „Nahrung" nahe. Er führt sodann das durch determinirte identische Wort aus dem Todtenbuche 100,5 an: übersetzend: „ein Bündel langer Streifen auf welche (dieses Kapitel geschrieben werden soll)." Allein es heisst dort: „Bemerkung über dieses Bild (die Vignette), welches zu malen ist; male es auf einen neuen (noch ungebrauchten) Papyrus." Nun sagt Horapollo I, 30 *πανύρου ζωγραφοῦσι δέσμην· διὰ τούτου δηλοῦντες τὰς πρώτας τροφάς;* und I 38: *παιδεία παρ' αὐτοῖς σβῶ καλεῖται, ὅπερ ἐστὶν ἑρμηνευθὲν πλήρης τροφή.* Wir sehen hier, wie in dem

hieroglyphischen *shuu* (shvu) die Bedeutungen *π ά π υ ρ ο ς* und *τ ρ ο φ ή* zusammentreffen, letzteres mit dem Beisatze *πληρής*, welches auch in unserer Stelle durch *meh* vertreten ist. Aus einem ägyptischen *shvô* konnte leicht *σβῶ* werden. Herodot II 92 erwähnt die Essbarkeit des *β ύ β λ ο ς* (= *πάπειρος* nach Phryn. epit.) und Theophrast sagt (hist. plant. IV 8 p. 157 Wimmer) *διαφέρειν δὲ δοκεῖ τῇ γλυκύτητι καὶ τὸ τρόφιμα μάλιστα εἶναι τρία ταῦτα: ὅ τε. π ά π υ ρ ο ς - σάρι-μνάριον.* Man vergleiche auch Diodor I 43: *Αἰγυπτίους τὸ μὲν ἀρχαιότατον π ο ί α ν ἐσθίοντας καὶ τῶν ἐν τοῖς ἕλεσι γενομένων τοὺς καύλους καὶ τὰς ῥ ί ζ α ς.*





„es ist das Gutsein bedingend die Güter, es ist kurze Wenig-nigkeit bedingend die Grösse.“

Total verschieden wird diese Stelle von Brugsch p. 1642 so übersetzt: „Es ist eine Wohlthat etwas Gutes zu erlauschen, aber es ist ein Mangel des Jüngeren den Aelteren zu belauschen.“ Diese Abweichung erklärt sich aus der Auffassung des Wortes *aden*. Brugsch denkt wegen des Deutbildes Ohr 𓂈 an „erlauschen“; allein a d e n ist längst als militärischer Titel bekannt mit der Bedeutung „Offizier, Führer, Commandant.“ Abgesehen vom Zusammenhange mit dem Vorausgehenden und Nachfolgenden, wozu Brugsch's Ueber-

setzung nicht passt, liefern die kopt. Wörter *thne thno* (mercede) conducere, *djna* ducere genügendes Material zur Erklärung, da die Wurzel eigentlich *den* lautet. Parallelismus und Antithese des Satzes sind klar und der Sinn verlangt, was ich gegeben habe, nämlich ein Lob der Tugend der Enthaltsamkeit, da unmittelbar vorher die Rede davon ist, und unmittelbar nachher der Unmässige wieder auftritt. *Neh* separare wird von Chabas (Voyage p. 71) mit *han* artic. indefinit. plur. zusammengestellt. Unsere Stelle spricht nicht dafür; denn *han-kudji* wären parvi(-orum aliquot). Vergleicht man *han-sop* quandoque interdum, so wird man mit mir eher an das unten zu besprechende *ha* pluritas denken, welches mit *n* jenes *han* ergibt und wörtlich eine „Mehrheit von" bedeutet. De Rougé (abrégé grammatic.) p. 27, 3 denkt an „un nombre de".

Das Femininum nefert kehrt weiter unten V 7 als wieder, ganz und gar dem demotischen *dje-nefert* und einem vorauszusetzenden kopt. *djinnefer* entsprechend, dessen Praefix djin bei so vielen Wörtern abstracter Bedeutung angetroffen wird. Ist die Bedeutung dieses Abstractums ursprünglich „Wort", so stellt sich ihm gegenüber das entsprechende Concretum unter der Form oder locus „Ort".

Es existirt ferner eine Negation *bu* (cf. sanscr. *ava* weg, negativ) beständig wechselnd mit *ben*, *bennu* (vanus nichtig), welches Brugsch richtig dem *men* nihil nullus vergleicht. Aus diesen lautlichen Uebergängen oder vielmehr aus *bu* + *nt*, der Genetiv- oder Relationspartikel, erklärt

sich das so häufige „praefixum nominum" met oder ment, welches im kopt. Lexicon so zahlreich vertreten ist als das eben besprochene *djin*. Ich verweise der Kürze wegen — nur eine Monographie könnte diese beiden Praefixe erschöpfend behandeln — auf das koptische Compositum „*met-nofri* plur. *bona*", womit unserer Stelle genügt wird. Die weiterhin in unserem Papyrus vorkommenden Zusammensetzungen: *bu-nib* „die Allgemeinheit"; *bu-aqer* „Weisheit" (cf. *hak* sapientia scientia) *bu-bane* malitia; *bu-ma* (veritas: Mariette Fouilles Texte p. 103 infra) *bu-en-ma* id. pl. 21 col. 108; *bu-sa* Allgemeinheit, Unparteilichkeit (Stele in München) — erklären sich hienach ziemlich leicht.

Das Wort *uer* scheint erhalten in *uêr* quantus,[17]) *uro* rex. Die Dinka-Sprache nennt die Taube, die oft für sich allein ohne phonetisches Complement den Begriff „gross" ausdrückte, noch getreu *auêr* columba. Das kopt. *bal* columba zeigt den Uebergang von *u* in *b*, sowie von *r* in *l*.

lin. 7:

ches *pu* *hant* *n* *chet-f* *s'oa*

miser est qui abripitur ventre suo (et) qui terit

ter *se-cham* *nef* *usten* *chet* *m* *par-senu*.

tempus inconscius sibi: amplitudo ventris in domo eorum.

„Elend ist wer sich fortreissen lässt von seinem Bauche und wer verbringt die Zeit in Unbewusstheit: Dickbäuchigkeit herrscht in ihrem Hause."

17) Die Erklärung Goodwin's (Ztsch. 1868) wonach *aber* das Prototyp zu *aver* quantus würde, hat Vieles für sich.

„Wenn Du sitzest zusammen mit einem Schmauser, welcher isst, dass sein Gürtel reisst — wenn du trinkest mit einem Zecher der dich aufnimmt und sein Herz ist sich erlustigend am Verschlingen mehr als das Fleisch beim Metzger" —

Ueber den Anfang dieser Protasis, so wie über *am* = *uam* edere brauche ich weiter nichts zu bemerken. Aber *ka* in der Bedeutung ita ut ist neu; es kehrt am Anfange der 12ten Zeile wieder: es ist das kopt. *dje* ut, wie z. B. in „gib (gestatte) dass" (Mariette Fouilles II pl. 21 col. 104, 108). Was ich mit „Gürtel" übersetze, erscheint auch im Todtenbuch c. 125, 8, 49 unter den Formen und „die Binden der Mumien".

Man ersieht aus diesen Beispielen, dass *fech* ebensowohl als *chef* vorkommt, wie denn unser Papyrus ebenfalls beide Lesungen gestattet. Mit Präfigirung von *medj* kopt. *medj* entsteht das von Chabas Voyage p. 104 erwähnte, aber nicht erklärte [22]), welches = *modjch(f)* oder sogar *modjfhf* (sic!), wovon für unser oder *chef* oder *fech* übrig bleibt. Ich kann daher nicht mit Brugsch übereinstimmen, der diesen Stamm mit בוש nudus zusammenstellt.

Das Verbum *s'ua* mit dem hier intensiven *s* ist passivisch zu fassen, wie oben lin. 1 *uên* apertus und desshalb mit *uê* discedere, distare wohl identisch.

Was *sura* betrifft, so ist es nach Abfall des *r* zu *soo* bibere geworden; *techu* aber, wie H. Dümichen (Bau-Urkunde von Dendera) richtig für unsere Stelle vermuthet hat, dem kopt. *tichi* ebrius gleichzustellen, nicht aber mit „Becher", wie H. Chabas meinte, sondern allenfalls mit „Zecher" zu

22) Cf. pap. Leydens. I 344 IV 11 *medj-qenau* Brustharnisch?

übertragen. Das Verbum *shep* ist sowohl in *shep* suscipere als in *shop* receptio erhalten. Dass ich das zunächst folgende *au* nicht mit *et* übersetze, dazu bestimmt mich der gesammte Papyrus Prisse, der nirgends dieses *au* als *et* gebraucht oder als Relativ, sondern stets nur als Verbum substantivum. — Ueber *hotep* reconciliari ist kein Beleg nothwendig, weil diese Bedeutung so häufig ist. Das zunächst folgende *atu* vergleiche ich dem kopt. *atao* dejicere. Das Wort erscheint VI 1 wieder als Verbum und von dem Krokodile determinirt. Da nun nach Horapollo I dieses Thier auch für den Begriff *δύσις* dient und im Gedichte des Pentaur über die Grossthat des Sesostris es heisst (von den Feinden): „sie fielen nieder wie das Krokodil sich stürzt in den Fluss", so wird diese Bedeutung gesichert sein. Die Präposition *r* (?) hat wie die daraus entstandene koptische *e(r)* unter andern auch oft die Bedeutung plus quam, magis quam; *er-ma* hat sich in *erm* ad (apud) wörtlich „zur Seite (Hälfte)" erhalten. Der zuletzt sitzende Mann, der sich mit *auf* (kopt. *af* caro) beschäftigt, hat vor sich die phonetische Gruppe *seken*, und das Krokodil, das reissende Thier, als Determinativ derselben Gruppe. Weiter unten VII 4 erscheint dieser Stamm unter der Form [hieroglyphs], wo es sich um die Spaltung, Entfremdung, Entzweiung oder Verfeindung zweier Grossen handelt; IX ult. scheint *seken* wieder „Zerfleischung" zu bedeuten. Vielleicht noch erhalten im kopt. *stja* percussiv, *schtje* delere, mit Abfall des *n*. Wir erwarten jetzt die Apodosis zu dieser etwas langen Protasis.

lin. 10: [hieroglyphs]

shep taf — nek m uan — st

accipe (quod) dat tibi; ne repudies id!

„so nimm an, was er dir gibt; nicht weise es zurück!"

Man könnte auch übersetzen „seine Gabe an dich“, allein die Auslassung des Relativs ist im Altägyptischen gerade so häufig wie im Englischen, das in diesem Falle auch sagen könnte „take he gives (to) thee“. — Die prohibitivische Bedeutung des *m* [23]), so ausserordentlich häufig in unserm Papyrus, findet sich auch im kopt. *mpen* ne, *meschak* ne forte. Das Zeitwort *uan* hat im kopt. *uie* repudium sein *n* eingebüsst, wie das obige *seken*. Die von Brugsch p. 240 angeführten Beispiele nebst vielen andern beweisen die Bedeutung repudiare.

'ka *seseft* *pu* *ar* *shuu* *m* *s'rech*
sed taediosum est si vacuus ab significatione ad aliquem

[24]) lin. 11:
n(sa) *an sechem* *n* *djet* *nibt* *amf* *cheder*
impotentia verbi omnis in eo, vexatur

n *hia* *r* *defa* *het* *amam* *nef*
in consilio ad lucrandum cor benevolum sibi

„Aber ekelerregend ist's, wenn einer, unfähig sich Jemand verständlich zu machen, das Unvermögen zu irgend einem Worte in ihm, sich abquält in der Absicht zu gewinnen ein Herz, ein wohlwollendes, für sich.“

---

23) Cf. μή. Dass *m* auch Präposition ist = in, haben wir gesehen; die Zweideutigkeit ist nicht grösser als die in den lat Wörtern instans und instabilis.

24) Diese Endgruppe ist die einzige zerstörte des ganzen Papyrus; aber doch noch in ihren Spuren zu erkennen.

Die Partikel *ka* ist durch manches Beispiel erhärtet. Die Stärke des Gegensatzes bezieht sich auf den mässigen Genuss der in „Nimm an, was er dir gibt — nicht weise es zurück“ - enthalten ist. Der Völler und Betrunkene ist leer (*shuô* evacuare) vom *s'rech* wörtlich „machen kund“. Dieser so häufige Stamm hat sich nur in *lesche*[25]) potens erhalten, wie wir auch im Deutschen das physische Können und das geistige Kennen von derselben Wurzel bilden. Ersteres drückt der Aegypter durch *sechem* wie der Kopte durch *schdjom* posse[26]) aus. Das ägyptische *nibt*, kopt. *nim* und *niben* omnis, nimmt, wie das hebräische כל, in Verbindung mit einer Negation, wie hier, den Sinn von aliquis, ullus an. — Diese beiden ungünstigen Eigenschaften des Schlemmers: Mangel an Verständlichmachung (Kundthuung) und Unvermögen zu sprechen, nennt der Verfasser, in Uebereinstimmung mit Cicero, der dem Menschen als Vorzüge vor dem Thiere ratio et oratio zuerkennt, etwas Ekelerregendes: [Hieroglyphen] *s'seft*, welches im kopt. *djfieti* abhorrere nachklingt. Ein solcher Mensch quält sich vergebens ab: cheder, (*chidi* vexari Variante IV 3 [Hieroglyphen] *cheder*) in der Absicht zu gewinnen ... Das Gesicht [Hieroglyphe] *hra* facies, kann hier nicht einen Bestandtheil von *cheder* bilden, weil die Präposition *n* zwischen beiden steht. Wahrscheinlich bildet [Hieroglyphen] = *na-hre-n* ad, einen einzigen Begriff „um zu“, wie ja auch *ad* innerlich mit *ut* verwandt ist. — Die Gruppe *defa*, sonst *djefa* geschrieben, ist = *djefô* lu-

25) Nicht weiter ab liegt *rôsche* videre das äusserl. Erkennen.

26) Die Uebersetzung Dümichens in „der Felsentempel von Abu-Simbel p. 27 „er ist einsichtslos, keine Macht der Rede vermag etwas über ihn“ — zu berichtigen.

crari.[27]) Wegen *amam* vergleiche man die Beispiele bei Brugsch; indess möchte ich ihm nicht folgen, wenn er *mei* als kopt. Correspondenz betrachtet, da dieses Wort, wie uns der einzige *Μι-αμοῦν* lehrt, aus meri durch Abfall des *r* entstanden ist, sondern vielmehr *emai*, insons „harmlos" vorschlagen. Nach dem Zusammenhange der Stelle haben wir einen ägyptischen Freier vor uns; die nächste Zeile vergewissert uns hierüber.

lin. 12:

ka *has* *r* *mut-f* *meri-uf* *pu*

ita ut opprobrium contra matrem suam amicosque suos sit

„so dass er eine Schmach für seine Mutter und seine Freunde ist".

Das durch das typhonische Thier determinirte has vergleiche ich, da der Anlaut ein spiritus lenis ist, dem kopt. *as* opprobrium. Dieser Vorwurf wird geschleudert gegen Jemand: daher die Präposition *r* ad, contra. Dass die Mutter *(mau·t)* zuerst genannt ist, hat seinen Grund in der hohen Stellung der Frau bei den Aegyptern als „Hausherrin". So wird auch weiterhin X 2/3 gesprochen von „Vätern, Müttern nebst den Brüdern der Mutter". Da es sich um die Einführung einer Schwiegertochter in's Haus handelt, so machte vermuthlich die Mutter für ihren Sohn die Freiwerberin, begleitet von ihren Verwandten, den

---

27) Das in der Zts. aeg. 1869 p. 131 von H. Goodwin aufgezeigte und mit *κρατύνειν* identificirte *kyrton* oder *kertôn* ist einfach das griech. *κερδᾷν* gewinnen.

Freunden (*meri*[28]) amare, amicum esse) des tölpelhaften Schlemmers. Dieser wird natürlich an allen Thüren, wo er anklopft, sofort abgewiesen:

bu - nibu amma pir rnek

„universi (clamant): fac excedas tibi (apage!)!

„alle Leute rufen: „Mache dass du hinaus kommst (hinaus mit dir!)"

Die Auslassung des Begriffes „sagen" oder „rufen" ist, wie H. Chabas zuerst schlagend nachgewiesen hat, so häufig, dass ich mich auf die Notorietät der Thatsache berufen darf. Ich will nur ein Beispiel aus cap. 125 des Todtenbuches col. 47/48 anführen: „es sprechen sie, die Götter: Osirianer, wer bist du? sprechen sie zu ihm: welches ist dein Name (sagen) sie ferner zu ihm = *οἱ δὲ αὐτῷ* scilicet *λέγουσιν*". Ich meine nicht jenes vorschlagende , von dem ich bei Gelegenheit handele, sondern rede von der gänzlichen Auslassung des Begriffes „sagen", der also supplirt werden muss. — Der Ruf *amma*, den ich schon im Bokenchons erklärt habe, entsteht aus der Vocativpartikel *a* = *ô* und findet sich desshalb noch im Koptischen manchen Imperativen präfigirt, z. B. *a-nau* videte!, *a-nine* portate! *a-djis* dic, dicite! *a-mue* veni *ἔρχου*, *a-moi-ni* venite! *a-lok* (cease?)! *a-mascht-k* „consider" Good-

28) Dieses Wort wird sonst auch mit „Gesinde" übersetzt; allein hier würde dieser Sinn schwerlich passen.

win Zts. aeg. 1869 p. 129; das schliessende Pronomen *k* verdient Beachtung. So ist auch *a-moi* da, utinam = unserm amma, nur dass dieses den Begriff *da* (*ma* da, date) reduplicirt enthält. — Die Bedeutung des Verbums *pir* (vergl. oben *par*) ist längst durch Brugsch festgestellt; man vergl. *pire* oriri; es bildet einen ständigen Gegensatz zu *âq* (*ωκ*) intrare. Daraus ergibt sich, dass es hier „hinausgehen" bedeuten muss. Die Verbindung [hieroglyphs] statt des einfacheren [hieroglyphs] oder [hieroglyphs] (*erok*) bildet eine Art Dativus ethicus und entspricht in ihrer Wirkung oft einem griechischen Medium: *ἐκπορεύου*!

Nachdem Kadjimna die Hässlichkeit, sowie die übeln Folgen der Unmässigkeit an einem eclatanten Beispiele mit ziemlich drastischen Ausdrücken vorgeführt hat, wendet er sich auf der nächst folgenden Seite zu einem ganz anderen Thema, welches scheinbar mit dem vorhergehenden gar nicht zusammenhängt. Allein der goldene Faden, der sich durch die disparaten Theile hindurchzieht, ist eben sein didaktischer Ton. Mit dieser Wahrnehmung ausgerüstet, werden wir nun das, was folgt, verstehen. Auch deutet die grössere Gesperrtheit der Schriftzüge und die Lücke am Ende der letzten Zeile auf einen Thema-Schluss.

Pagina II.

lin. 1:

[hieroglyphs]

au geru — k m ro — k nast — k m âa het — k

est dictio ex ore tuo monstrans te; ne superbias corde tuo!

„Es ist deine Rede aus deinem Munde dich zeigend; nicht sei stolzen Sinnes!"

Der Verfasser unterrichtet hiemit einen Andern, wie dieser lehren soll. Man versuche mit der Bedeutung „schweigen" für *geru* an dieser unserer Stelle zurecht zu kommen! — Das Wort *nast*,[29]) kopt. nicht erhalten, sonst durch den stehenden Mann, welcher auf etwas hinweist, determinirt, hat hier das Deutbild [Hieroglyphe] hinter sich, weil es sich um eine Ueberführung durch das Wort handelt. Der letzte Theil der Phrase: „Nicht sei stolzen Sinnes!" wiederholt sich in unserem Papyrus noch zweimal: V 8 und VII 7/8. Es muss nun das folgen, worauf der Betreffende nicht stolz sein soll.

[Hieroglyphen] lin. 2: [Hieroglyphen][30])

hi chopch *m men-het*

super brachio (fortitudine); ne perseveres corde!

„wegen (auf Grund) des Armes; nicht sei hartnäckigen Sinnes!"

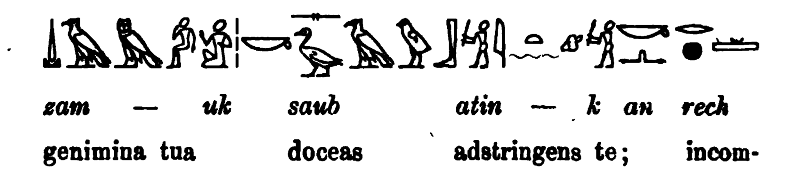
Es entsprechen: die kopt. Präpositionen *hi* super, ebenso *schopsh* brachium, eigentlich Vorderkeule eines Vierfüssers. Ueber *men* habe ich in meinem „Manetho" gelegentlich des Menes das Nöthige gesagt; das sonst in *mên* perseverare preiswürdige Prädicat *men-het* mit dem Sinne von „muthig" muss hier, weil es verboten wird, in seiner Uebertreibung als „hartnäckig" oder „verwegen" aufgefasst werden.

---

29) Das identisch lautende [Hieroglyphe] *nas* wird zu *las* lingua. In den griechischen Transscriptionen oft nur σ, z. B. in *Nes-be-n-det:* Σβένδητις.

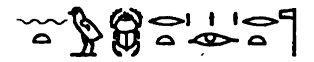
30) Dieser nothwendige Strich fehlt, weil der senkrechte Theil des nächsten Zeichens [Hieroglyphe] ihn zu vertreten schien.

Dass der Verfasser die Masshaltung und Bescheidenheit empfehlen will, ergibt sich unzweifelhaft aus dem nächsten Satze:



zam — *uk* *saub* *atin* — *k* *an* *rech*

genimina tua doceas adstringens te; incom-



natu *chepertu* *arit* *neter*

prehensibilis est creatio (quam) fecit Deus.

„Deinen Nachwuchs lehre beschränkend dich; unerkennbar ist die Schöpfung so gemacht hat Gott."

Das Wort *zamu*, kopt. *djôm* generatio, habe ich im Bokenchons erläutert, wo er sagt: „Ich war ein gütiger Vater gegen meine Angehörigen *(semtotu)*, indem ich leben liess (oder informirte) ihr Geschlecht." In Betreff des *saub* brauche ich bloss auf das oben erwähnte σβῶ = παιδεία, sowie auf *sabe* docere zu verweisen. Die Schule selbst heisst auf einem Münchener Ottrakon *a-n-t-seb* (schola), wörtlich: „Haus des Gebens Unterricht". Dieses *anzêb* hätte also nicht, wie H. Goodwin Zts. aeg. 1869 p. 130 thut, mit *an-het* septentrio zusammengestellt werden sollen. Auch das von Brugsch lex. p. 1706 citirte *djahabu* Reitschule manège, darf nicht mit *anzêbe* identifizirt werden. Auf dem Sitzbilde des Bokenchons heisst die von Sethosis gegründete und von

Diodor erwähnte Anstalt [hieroglyphs] *ah-en-s ·cheper* domus informationis.

Ein schwieriges Wort ist *atin*. Wir wissen zwar aus sonstigen Beispielen, wo das Deutbild des Hauses dabei steht, dass es „Gefängniss“ bedeutet oder „Loch“, wie wir manchmal dafür sagen. Da bietet sich nun *uathni* foramen, dessen *u* vermuthlich ein unbestimmter Artikel ist. Von diesem „Loch“ oder carcer kommen wir durch Vermittlung von carceres „Schranken“ zu der hier erforderlichen Verbalbedeutung „sich beschränken“.

Den zweiten Theil des Satzes hätte ich nicht zu übersetzen gewagt, wäre er mir nicht weiter unten noch einmal aufgestossen XI 2: *an-rech-entu chepertu sa-f tiau* „das Unerkennbare der Schöpfung (cf. *chereb* figura „das Gebilde“) versteht er frühzeitig“.[81]) Die Form anlangend, so sind solche Participia auf *ntu* den lateinischen auf ndus ziemlich analog, und auch die Bedeutung derselben harmonirt damit, so wie mit der des griechischen Adj. verbale auf *τός* und *τέος*. Es übrigt noch die Angabe des Grundes, warum die Schöpfung so gemacht hat „Gott“ *nute* deus — (man merke diesen monotheistischen Zug!) unerkennbar ist; er wird sofort angegeben mit den Schlussgruppen von lin. 2:

[hieroglyphs][82])

choft *chesf-f*

quando rejicit id.

„(wannen) da er es verwehrt“

---

81) Aehnliche Sätze der Chinesen citirt Neumann: Lehrsaal des Mittelreiches, und Plath: Erziehung bei den Chinesen.

82) Dieses Zeichen ist irrthümlich vergessen.

Subject ist Gott; die Conjunction *choft* hat H. de Rougé in seinem „Tombeau d' Ahmès“ zuerst richtig gedeutet und mit *hôt* in *mp-hôt* in conspectu, e regione, contra zusammengestellt. Vom Räumlichen auf das Zeitliche übertragen bedeutet choft die Gleichzeitigkeit, quando; und dieses Verhältniss selbst wird ein causales, wie die modernen Ausdrücke „attendu que, in Anbetracht dass“. Das Verbum *chesf* wird zu *schoschf* rejicere; in freundlicher Auffassung bedeutet es „begegnen“, das selbst wieder beide Bedeutungen haben kann.

lin. 3:



rta an djat nast naif — n chradu — u

aptus est vir dirigere suos ipsius liberos

„Geeignet ist ein Mann zu lenken seine Kinder“.

Der passive Sinn von *ra* oder *rta*, analog dem obigen *uên* und *s'oa*, ist noch im *rte* aptus bewahrt. Dass ich nicht datum est übersetze, dazu werde ich veranlasst durch *an*, welches nicht dem Dat. eignet, wohl aber häufig das Subject einleitet, wie *ndje*. Das Wort *djat* mit dem Deutbilde des Mannes,[33]) hängt wohl mit *djai* „männlich“ (cf. Horapollo II 2 ἀρρενογόνος) zusammen und ist in *dje-uai* ullus, wörtlich vir unus, bewahrt. Das Pronomen possessivum mit dem Artikel: *naif* eigentlich „die Seinigen“ stellt einen partitiven Begriff dar und ist desshalb mit der Relationspartikel

33) H. Chabas sagt darüber in „Deux papyrus etc.“ par Lieblein p. 17: „*dja* (au Papyrus Prisse) semble être une désignation du père

n construirt; das italienische i suoi fanciulli käme dem Altgyptischen ziemlich nahe. Dass *chrad* „das Kind“ bedeutet, zeigt schon der Name *Harpuchrat* „Horus das Kind“ *(Ἁρποκράτης)*.

lin 4:

m chet arq — f s'cher .redh — u

postquam perfecit (finivit) sortem hominum

„nachdem er vollendet hat das Loos der Menschen“.

Die Conj. *m chet* ist versteckt im kopt. *chath-uô* juxta, prope; *areq* in *aredj* terminus, während es in dem Namen eines Dekans der ägyptischen Sphäre als *(Θοσ-)ολκ* und im gnost. Papyrus zu Leyden als *ἀλκ* (mit *hahu ἀλχαι*) erscheint, wie ich in der Ztsch. f. äeg. Sp. u. Alt. 1866 p. 36 nachgewiesen habe. Das vieldeutige *s'cher* ursprünglich mit dem Sinne von „Entwurf, Einfall“ hat sich in *soc'ni* consilium erhalten. Von *redhu* steckt vielleicht eine Spur in rem-*raite* cognatus, dji-*raite* unâ considere. In unserm Papyrus ist redhu nicht zu unterscheiden von *lelu*, welches ich dem kopt. *sch-lol* natio, gens gegenüberstelle.

---

de famille appelant ses infants autour de lui pour leur donner ses instructions“. Was er in Voyage erwähnt: ist nicht „officier du pays“ sondern die „Umgegend der Stadt“ cf. *djêf* propinquus, und nur kürzere Schreibung statt *(medj-to)* wie *mhau* = *hau* (monumentum statua). Aus dem Louvre c. 16 habe ich mir den Titel *Nemu djat* (Stellvertreter?) eines gewissen Vesurtesen notirt, und derselbe Name mit demselben Titel kehrt in Wien zweimal wieder.

Nachdem gesagt worden ist, dass ein Mann bei der Unterweisung sich nicht mit Theorien über die Weltschöpfung abgeben, sondern sich auf das Erkennbare beschränken solle, dadurch werde er auch nach seinem Tode noch seinen Abkömmlingen nützen, — erwartet man, die Wirkung seiner Lehre auf Letztere zu vernehmen.

bat — *senu* *m* *i·t* *hi* *dhudher* *n* *shed-nef* *n* *senu*

meritum eorum (consistit) in eundo super gradu quem (scala quam posuit) paravit eis

„ihr Verdienst (besteht) im Gehen auf der Leiter, die er bereitet hat ihnen".

Das schwierige Wort *bat* habe ich im Bokenchons mit kopt. *bai* praemium (certaminis) übersetzt anlässlich der Stelle: „er (der König) begünstigte mich und erkannte mich an auf Grund meines Verdienstes". Im Manetho habe ich sodann den Namen des Königs *Μιεβιδός* *Me(r)i-bat* gelesen und die Uebersetzung des Eratosthenes: *Φιλότερος* in *Φιλότερως (τέρας)* „Freund der Auszeichnung" verbessert. Weiter unten (XV 3, 4 und XVII 8) erscheint *bat* wieder mit dem Begriffe „sich auszeichnen", womit sich das von Chabas aufgestellte „miracle" vereinigen lässt. — Das Verbum *i·t* = ire „gehen" ist hier als substantivischer Infinitiv zu fassen. — Grössere Schwierigkeiten erhebt das Wort *dhudher*; allein *tôter* scala, gradus, Reduplication des ursprünglichen *ter* oder *tro*, *tlo* scala portatilis (vgl. Brugsch), genügt zur Erklärung, wenn gleich hier jedes Determinativ fehlt. Zu den vorhandenen Varr. *tôter* und *tôtr* fügte neulich Goodwin (Zts. aeg. 1869 p. 130 das zweimal ign. *tôrt*

„staircase". Endlich das Verbum *shed*, leider wieder ohne Deutbild, scheint in *shot* ponere bewahrt, welches Verbum gerade so allgemeinen Sinn hat, wie parare, besonders wenn man sich vergegenwärtigt, dass es sich von der „Anstellung" einer „Leiter" handelt.

Hiemit schliesst der didaktische Theil und es folgt nunmehr der litterar-historische. Dass ich ein Recht habe, mich so auszudrücken, beweist sowohl meine Einleitung, als die weitere Analyse des Textes.

[hieroglyphs] lin. 5: [hieroglyphs][34]

ar nti nibt m ân hi pa — shadjetu

est quod totum in scripto super (in) illo proverbiorum libro.[35])

„Es trifft sich dass Alles schriftlich vorhanden ist in jenem Buch der Sprüche."

Von der zusammengesetzten Conjunction *ar-nti* liefert die Tanitica allein schon eine ganze Reihe von Bedeutungen: *ἐπειδή* lin. 4, 7; *ἐπεί* 13, 25; *καὶ ἐπειδή* mit [hieroglyph] *isdje* l. 16, 33; *κἀνῦν ἄν* wieder mit *i·sdje* l. 22, 43; *διότι* l. 22, 45; *ἀλλὰ καί* l. 25, 50; *καὶ ἐπεί* l. 27, 55; *ὅπως* l. 30, 60; *ὥστε* l. 32, 63; ein finaler Infinitiv *ἐξεῖναι* (statt *ἐξέστω*) l. 33, 66; *καὶ ἐπειδή* l. 34, 70. Man ersieht aus diesen Beispielen, dass *ar-nti* sowohl dem quod als dem ut der

34) In Ermangelung einer genaueren Type.

35) Diese Stelle und das Folgende übersetzt Brugsch (Ueber Bildung und Entwicklung der Schrift p. 27) also: „Alles, was geschrieben steht in diesem Buche, befolge es, gleichwie ich es gesagt habe, denn es wird zum Vortheil und Nutzen gereichen. Man soll es bei sich tragen und man soll es lesen, gleichwie es geschrieben steht. Besser ist es für die Seele eines Menschen, als Alles andere, was im ganzen Lande ist."

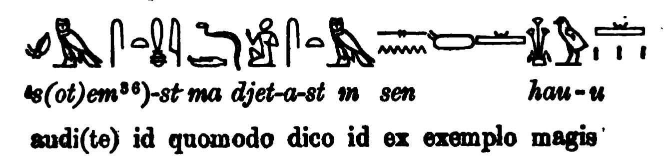
Lateiner und unserm dass entspricht. Im vorliegenden Falle ist die neutralste Uebersetzung „es ist der Fall dass" die rathsamste, weil zugleich die wörtlichste. Zu einem eigentlichen Vordersatze mit „weil" (causaler Färbung) könnte man sich desshalb entschliessen, weil alsdann der Nachsatz durch *„sotem.st* darum höre (befolge) es!" gegeben wäre.

Für [Hieroglyphe] *nib, nim* muss hier der substantivische Begriff „Alles, das Ganze" gefordert werden, da kein Substantivum vorausgeht. In der demotischen Version des cap. 125, 8 entspricht dem [Hieroglyphen] *pautu neteru* „die Gesammtheit der Götter" ein *pi nib neteru* „das Ganze der Götter". — Der Ausdruck „schriftlich" ist wie im lat. per litteras hier durch *m ân* „in Schrift" gegeben. Die Aussprache *ân* für das Schreibzeug ergibt sich aus IX 7: [Hieroglyphen] *senânhet* = *snêini (hêt)* ludere nugari; auch habe ich schon früher auf *oni* similis hingewiesen, weil die ägyptische Schrift in noch höherem Grade als das griechische *γράφειν*, die Begriffe „zeichnen, schreiben und malend nachahmen" vereinigt.

Die Quelle oder das Original, auf welches sich unser Verfasser beruft, heisst *pa-shadjetu* mit dem starken Artikel [Hieroglyphen] *pa,* der auch unten VI 6, 9; XIV 11 wiederkehrt. Zu diesen vier Stellen gesellen sich XVIII 4 bis ult. drei andere, wo dieser starke Artikel mit dem Suffix *f* der 3. Pers. sing. masc. verbunden ist: [Hieroglyphen] *pa-f* ille ejus, ganz und gar in *pôf* suus, ipsius, bewahrt. Auch der Plural erscheint V 3 in [Hieroglyphen] *pau-(u) ὁ σφέτερος (ὁ αὐτῶν).* Mit dem ableitenden *i* versehen, entstehen daraus die Pronomina demonst. possess. *pai-a ὁ ἐμός, pai-k ὁ σός, pai-f ὁ αὐτοῦ, pai-s ὁ αὐτῆς, pai-nu ὁ ἡμέτερος, pai-tenu ὁ ὑμέτερος, pai-senu ὁ αὐτῶν.* Setzt man für *p* das *t,* so

bilden sich die entsprechenden Feminina; im Plural dagegen mit *n* das gemischte Geschlecht, wie uns oben in *nai-f* οἱ αὐτοῦ ein Beispiel begegnet ist.

Es muss schon aus diesem Grunde angenommen werden, dass das Schriftwerk, dessen Name mit diesem durch ille wiedergegebenen starken Artikel beginnt, ein bekanntes oder wichtiges gewesen ist. Das Deutbild am Ende von *schadjetu* zeigt auf eine Schrift oder ein Buch: liber. Der Wortkörper selbst ist getreu überliefert in *schadje (p)* sermo (sacrum) verbum, proverbium, fabula, scriptura sacra; in *tjin-schadje (t)* rhetorica sieht man sogar den einfachen Stamm oder = *djin* und *tjin* mit *schadje* verbunden. Das Mittelglied bildet das in den Papyrus so überaus häufige (cf. VI 7) *sadjetu*, welches in *sadje* verbum erhalten ist. Diese beiden Präformative *s* und *sh* spielen im Aegyptischen eine grosse Rolle, ersteres mehr in der älteren Zeit, letzteres im Koptischen und ist besonders von *schu* (Quatremère) gebührend unterschieden worden. Während dieses die Würdigkeit bezeichnet z. B. *schu-menrit* amore dignus, *schu-mosti* dignus odio, bezweckt die Präfigirung des *sch* eine Art Amplification des Sinnes, wie sie oben in *sch-lol* natio, gens gegenüber von *lol* „Leute“ vorliegt. Die Wichtigkeit der Sache mag diese Digression entschuldigen.



s(ot)em[36]*)-st ma djet-a-st m sen hau-u*

audi(te) id quomodo dico id ex exemplo magis

---

36) Die Form *sem* ist die ursprüngliche und gewiss mit שמע *smê*

hi schaat — u

utilium

„Höret es, wie ich es sage nach dem Vorgange Brauchbarerer.“

Da sotem mit *sotem* stimmt, welches nicht bloss hören, sondern auch gehorchen und folgen bedeutet; ebenso die Vergleichungspartikel *ma* in dem *mo* von *m p smot* „in der Art“ vertreten ist, so bleiben bloss noch drei Gruppen zu untersuchen. Unter diesen ist sen in *sini, sen* praeterire erhalten, wenn auch die ursprüngliche Bedeutung eher praeire wäre. Denn die ägyptische Pflugschaar, wie ich zuerst und schon vor 1866 erkannt hatte, das erste Deutbild: *sêni* vomer geht dem Ackernden voran. Hier befinden wir uns freilich auf einem andern Gebiete als dem Ackerfelde; das beweisst uns das zweite Deutbild, die Papyrusrolle. Aus andern Quellen ist sen als militärischer Titel mit dem Sinne von „Führer, Offizier“ längst constatirt, wie das obige aden; auch hier passt der Begriff des Vorangehens. „Du bist eine Fackel an der Spitze deiner Truppen“ wird im Pap. Anastasi I zu einem Kämpen gesagt. Im Papyrus médical 15, 3; 16, 5; 21, 9; erscheint das Wort *sennu* in Bezug auf die Medizin: *saein* medicus.[87]) Die Bedeutung „entsprechend“ oder „en me conformant“ (Chabas) ist hier nicht zutreffend, weil die erforderliche Präposition oder fehlt; es muss also sen hier ein Substantivum ab-

---

vox auditus clamor, *smai* rumores verwandt; *sotem* ist durch Einsetzung eines *t* zur radix trilittera geworden.

87) Ich bemerke beiläufig, dass der Name des Arztes nicht *Neter-hotepu* war, wie Brugsch meint.

stracter Bedeutung wie „Vorgang, exemplum“ sein. Der Sinn würde zwar kein wesentlich verschiedener, wenn wir übersetzen: „höret (befolget) es wie ich es sage in Uebereinstimmung mit“ — aber er hindert die richtige Erkenntniss der zwei folgenden: *hau-u hi schaatu.* Es ist zwar längst bekannt, dass *hau* dem *huo* magis plus super potius entspricht z. B. *huo-tjisi* superexaltare. Das von Brugsch citirte Beispiel aus der Unterweisung *(ha-m-sebait)* des Königs Amenemha I an seinen Sohn Vesurtesen I lautet vollständig: *irikua* [hieroglyphs] *m hau-hi nofru* handle als mehr Tüchtiger (denn deine Untergebenen — welche Ergänzung sogleich folgt). Unser Papyrus hat VII 9: [hieroglyphs] *m ari (mper) hau hi djeddutu* „nicht thue zu viel sprechen!“ Das Todtenbuch c. 125 col. 25 d drückt analog es so aus: „Nicht war zu stark (viel) meine Stimme im Reden“.[38]) Das Wort *schaatu* hat H. Chabas durch sur les „principes“ auf [hieroglyphs] bezogen; allein wir haben hier eher an [hieroglyphs] koptisch *schau* utilis zu denken. Für meine Auffassung, dass es sich hier um die Tradition der Vorvordern handelt, spricht sofort das Nächste:

[hieroglyphs] lin. 6: [hieroglyphs]

uon-an-senu *hi r ât-st hi chetu-senu*

fuerunt hi quidem in collocando id in ventribus suis

„Diese haben es gethan in ihre Leiber.“

38) Mariette Fouilles pl. 18 col. 23 *hau hi nefru n* „mehr an Gütern dem (Osiris, welcher in Sensenur und Abydos ist)“.

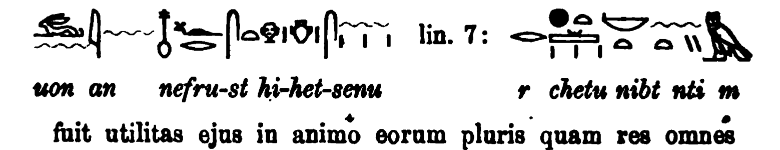
Die Voranstellung des Verb. substantivi *u(o)n* esse, welche H. Vic. de Rougé zuerst in seinem Tombeau d'Ahmès gründlich erläutert hat, begründet eine Hervorhebung, wie wenn man im Französischen sagen würde: „c'était eux qui" oder im Deutschen: „sie waren es, die". Dieses *uon* wird mit *hi* construirt und stellt eine Art ägyptischen Gerundiums dar. So wie man sagt „apprendre par coeur = auswendig lernen", so sagt der Aegypter: „etwas in seinen Leib thun" d. h. sich einverleiben oder einprägen.

uon-an-senu hi shedt-st ma-nti m ân.

fuerunt hi quidem in legendo id sicut quod in scripto.

„Diese haben es gelesen, wie (das) was in der (Original-) Schrift war".

Hier erfordert nur das oben schon behandelte Verbum *sched(t)* eine kurze Bemerkung. Es klingt nach in *schiti* repetere, insoferne das Lesen eine Wiederholung (cf. recitare „wieder kommen machen") des Geschriebenen ist; die Variante der späteren Zeit wird regelmässig gebraucht, wo vom Ablesen der Ritual-Texte die Rede ist. Man ersieht schon aus unserm Beispiele die Treue der ägyptischen Tradition, von welcher *(μνήμη)* Herodot weiss, dass die Aegypter sie zumeist von allen Menschen übten. Weiter unten XV 9 heisst es: „überliefert ist jedes Wort". Aus diesem hohen Alterthum der ägyptischen Litteratur, wie es unser Papyrus selbst bekundet, erklärt sich der Ausdruck *λογιώτατοι* „die litteratesten", wie Herodot die Aegypter nach Lepsius' glücklicher Auffassung nennt.



lin. 7:

uon an nefru-st hi-het-senu r chetu nibt nti m

fuit utilitas ejus in animo eorum pluris quam res omnes

to pen rterf

quae in terra hac tota.

„Es galt seine Vortrefflichkeit in ihrem Sinne mehr als alle Dinge, welche sind in diesem ganzen Lande“.

Die Wörter *nofri* utilitas, *tho* orbis universus, *ent* qui (quae quod), *têr-f* totus liefern das zur Erklärung nöthige Material. Wörtlich bedeutet *r ter-f* „bis zu seiner Schranke“. Was ▢ betrifft, so ist es längst als ein vom Artikel ▮ abgeleitetes und dem Substantivum nachgesetztes Pronomen demonstrativum bekannt.



uon an ha - senu hems - senu

fuerunt hi stantes (aut) sedentes

„mochten sie stehen oder sitzen.“

Was mit diesen Stehenden (*hô* consistere) und Sitzenden (*hmôs*) gemeint sei, ist auf den ersten Anblick räthselhaft. Allein da VI ult. die „Sitzenden“ einen Gegensatz bilden zum: „Grossen“, so müssen wir auch hier zwei Volksklassen: Vornehme und Geringe, darunter verstehen. Aber V 2 und VIII 2 ist „das Stehen und Sitzen“ in wörtlichem Verstande zu nehmen.

lin. 8:

choft hân hon n suten cheb Huni *mena — naf*

quum ecce majestas regis Huni mortuus esset,

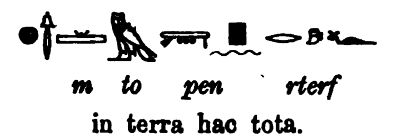
„Sobald (als da) die Majestät des Königs Huni gestorben war“ —

hân ist von De Rougé glücklich mit *hêêne* ecce! und *hên* הֵן oder הִנֵּה *hinneh,* sowie mit dem lat. *ên* = ecce zusammengestellt worden; wörtlich würde es statim bedeuten.— Ueber den Königstitel habe ich im Manetho[39]) das Nöthige gesagt. Der verblümte Ausdruck *mena* eigentlich „landen“, *moni* adpellere wird durch das Deutbild deutlich auf den Tod gemünzt.

40)

hân s'hâ hon - n - suten - cheb Snefru m suten mench

ecce constituitur maj. reg. Snefru in regem beneficum



m to pen rterf

in terra hac tota.

„Siehe da erhebt sich die Majestät des K. Snefru als wohlthätiger K. in diesem ganzen Lande“.

Hier brauche ich nur an *sutên* dirigere und den Beinamen *mench* des *Εὐεργέτης* zu erinnern.

---

39) Vergl. „Triumphzug des Sethosis“ in den Sitz.-Ber. 1869.

40) Diese Stelle ist von De Rougé Tombeau d'Ahmès zuerst und richtig übersetzt worden.

lin. 9:

hôn ra Ka-djim-na r emer nu-dje(n)[41])

ecce factus est Kadjimna in Murnudje(n) (praefectum urbis

uu-f pu

et orbis) finitus est (liber)

„siehe da ward Kadjimna zum Murnudje(n) — Beendet ist's."

Ueber Namen und Titel im nächsten Absatze; hier nur noch die Bemerkung, dass der Schluss nicht zu übersetzen ist „il est venu" sondern *uô-f-pe* (*uô* finire, desinere, finitus est) Finis, wie ja auch das Todtenbuch, unser Pap. selbst wieder XIX und viele andere Schriften schliessen.[42])

Zusammenhängende Uebersetzung.

I.

1) [43]) „Heil dem der mich ehrt (scheut),[44]) Preis dem der willfährt. (Aber) offen ist der Schrein meiner Diction,
2) aufgethan der Sitz meiner Fiction im Worte, versehen mit Messern (schneidigen),

---

41) Fehlerhaft für !

42) Das Schai-en-Sinsin (Brugsch) schliesst mit:

uu-f raschi pu „erfreulich ist es geendigt", wie die Mönche ihr „Deo gratias quod ego perfeci opus meum" setzten.

43) Chabas: ... augmente ou développe ma considération".

44) „un chant gracieux ouvre l'arcane de mon élocution, dilate le lieu de mon intelligence par des paroles munies de glaives pour surprendre la malice qui ne peut y échapper." „Si tu es assis avec une foule de gens haïssant ce qui te plaît, c'est un court instant de tourment et un ......

3) um anzugreifen den Säumigen (und), den niemals auf seinem Posten Befindlichen.[44 u. 45]) Wenn du sitzest zusammen mit einer Gesellschaft (Menschen),

4) so verschmähe deine Lieblingsspeisen: ein kurzer Augenblick ist die Entsagung des Herzens. Aber ein Laster ist die Völlerei,

5) es liegt ein Skandal darin. Es ist (ja) ein Gefäss mit Wasser (Wassers) ein löschendes den Durst; es ist (ja) ein Mundvoll Shuu-kraut

6) eine Herzensstärkung. Es ist die Tugend bedingend das Taugende (es ist die Güte bedingend die Güter), es ist etwas (einige) Kleinigkeit bedingend die Grösse.[45]) Elend

7) ist, wer seinem Bauche fröhnt, oder wer verbringt seine Zeit in Unbewusstheit: Dickleibigkeit herrscht im Hause Solcher. Wenn

8) du sitzest zusammen mit einem Schmauser, welcher isst, dass sein Gürtel reisst — Wenn du trinkest zusammen mit

9) einem Zecher, der dich aufnimmt (und) ist sein Herz sich erlabend am Verschlingen mehr als das Fleisch beim Schlächter: —

10) so nimm nur an, was er dir gibt; nicht weise es zurück! Jedoch ekelerregend ist's, wenn einer, ohne sich Jemand verständlich machen zu können,

11) das Unvermögen zu irgend einem Worte an ihm, sich abplagt (vergebens) in der Absicht, ein wohlgeneigtes Herz für sich zu gewinnen,

12) so dass er eine Schmach ist für seine Mutter und für seine Freunde. Alle Leute (rufen ihm zu, wenn er als Freier anklopft)[46]) „Mache, dass du hinauskommst!"

---

45) Un vase d'eau éteint la soif; une bouchée de perséas reconforte le coeur; le bonheur fait trouver la place bonne; un petit échec fait trouver un homme très-vil".

46) Que ton nom se manifeste, énonce — toi par la bouche,

II.

1) Es ist deine Rede aus deinem Munde dich zeigend; nicht überhebe dein Herz auf Grund (wegen) der Stärke,
2) Nicht sei hartnäckigen Sinnes! Deine Nachkommenschaft lehre, indem du dich beschränkest; unerkennbar ist die Schöpfung, so gemacht hat Gott, weil er es verwehrt.
3) (Dagegen) ist ein Mann geeignet, zu weisen (leiten) seine Kinder, (auch noch) nachdem er vollendet hat das Loos
4) der Menschen. Ihr Verdienst besteht im Gehen auf[46]) der Leiter, die er bereitet hat ihnen.[47]) Es trifft sich, dass dies Alles schriftlich im
5) Buche der Sprüche steht; darum befolget es, wie ich es sage nach dem Vorgange der Brauchbareren. Diese hatten
6) es sich einverleibt (eingeprägt); diese hatten es gelesen so, wie es in der (Original-)Schrift war. Seine Vortrefflichkeit galt nach ihrer Ansicht
7) mehr als alle Dinge, welche sind in diesem ganzen Lande, mochten sie Vornehme oder Geringe sein.[48]) Sobald als da die Majestät des Königs von Ober- und Unterägypten Huni

---

ordonne avec ta force d'âme de guerrier, avec intrépidité; que ta postérité s'instruise de ta discipline. On ne sait pas les choses que Dieu fait à qui le repousse. Le chef de famille peut diriger ses descendants après qu'il a terminé sa carrière humaine; leur alimentation vient de lui."

47) Si les hommes comprennent tout ce qui est écrit dans ce livre comme je l'ai dit en me conformant aux lois sur les principes, ils le placeront sur leur sein, ils le rediront tel qu'il est écrit et sa beauté leur plaira plus qu'aucune autre chose en ce pays tout entier, soit qu'ils agissent soit qu'ils demeurent en repos."

48) Lorsqu'il arriva que le roi de la haute et de la basse Égypte Oër-En, mourut, alors leroi de la haute et de la basse Égypte Snéfrou s'éleva en roi pieux en ce pays entier; *alors je fus fait mour-no-t'en;* c'est fini."

8) gelandet (gestorben) war, siehe! da erhob sich die Majestät des Königs von Ober- und Unterägypten Snefru als wohlthätiger König in diesem ganzen Lande. Siehe! da ward

9) Kadjimna zum Präfekten der Stadt und der Umgegend (befördert). Beendet ist's".[48])

Vorstehendes ist in Kürze die sprachliche Analyse nebst Uebersetzung des Textes. In sachlicher Beziehung liese sich gar mancherlei ausser dem Vorgebrachten bemerken und viele Parallelen ziehen mit andern alten sowohl als neuen Litteraturen; indess soll uns hier zum Schlusse nur die Frage über Namen und Titel des Verfassers, sowie über das ausserordentlich hohe Alterthum unserer Urkunde, noch mehr aber ihres Originals, noch einige Augenblicke beschäftigen.

Die beiden Königs-Namen Huni und Snefru gehören dem Ende der dritten Dynastie an. Manetho überliefert sie, wie ich in dem nach ihm benannten Werke dargethan habe, unter den Formen *Ἄχης* und *Σήφουρις*. Um vom letzteren zu beginnen, so steht diese concrete Form offenbar für *Σνέφρουις*, wie auch der *Γνευρός* lies *Σνεφρός* des Eratosthenes beweist, dessen Uebersetzung *Χρύσεος (Χρυσοῦς)* ich wegen der erforderlichen Bedeutung in *Χρηστός (Χρηστοῦ)* verbessert habe. Für meine fernere Annahme, dass das am Ende des Namens das nothwendige Object des thätigen Verbums *snefer* „gut, glücklich machen" darstellt und nichts Anderes ist als *u* der Bezirk, liefert unser Text einen vollgültigen Beweis, indem die dem Namensschilde unmittelbar folgende Bemerkung „als wohlthätiger König in diesem ganzen Lande" augenscheinlich als Paraphrase von *S'nefr-u* „der Beglücker des Bezirkes" gemeint ist. Im Turiner Papyrus hat er das bekannte „der leben

möge heil und gesund" sowie eine weitere Bemerkung hinter sich, die sich nicht sicher ergänzen lässt. Während seiner 24jährigen Regierung unterwarf er die Halbinsel Sinai und führte ein reicheres Namensprotokoll ein. Sein Vorgänger *Ἄχης* muss dem Huni entsprechen, da wir für diese Zusammengehörigkeit der beiden Könige das schwer wiegende Zeugniss von vier einstimmigen Quellen: Tafel von Abydos (bis — von Sethos und Ramses II), Tafel von Saqqarah, Papyrus von Turin und unsere Urkunde besitzen. Die Erweiterung des Stammes Huni geht bis zu der Form [hieroglyphs][49] *huni-r-hra* „schlagen auf das Gesicht.". Im Turiner Papyrus steht nach meiner Anordnung der Stücke von Frag. 31,1 und 32,3 [hieroglyphs] *Huachu* oder, da neben *hi* auch *ha* statuirt werden kann, wie *ha* facies gegenüber von *hi* super beweist, Haachu, welches ein *Ἄχης* ergeben würde. Er regierte nach dem Papyrus sechs Jahre.

Die vollere Form Huni ist aber ebenfalls überliefert, wie ich schon vor 1864, wo ich den „Manetho" herausgab, in einer Zuschrift an die Redaction der Zeitschrift für ägyptische Sprache und Alterthumskunde bemerklich gemacht habe. Es ist nämlich jene Stelle des Suidas, wo er einen „ganz gerechten" König *Εὐήνης* erwähnt. Bunsen[50]) wollte diesen Namen auf Osiris beziehen; dieser hat allerdings bei Plutarch de Is. et Osir. c. 39 das Epitheton *προσηνής (θεός Ἀιδης)* „der milde", welches dem hieroglyph. [hieroglyphs] *urd-het* entspricht; allein *εὐήνης* ist überhaupt kein griechisches Wort.

Ihrer Wichtigkeit wegen muss die ganze Stelle hier aufgeführt werden: *Εὐήνης, Αἰγυπτίων βασιλεύς, δίκαιος*[51]) *πάνυ· ἕπεται δὲ τῷ τρόπῳ τοῦ ἀνδρὸς τοῦδε ἄλλα μὲν ἐκ θεοῦ*[52])

---

49) Papyrus Sallier II 2, 1, in den politischen Belehrungen des Königs Amenemha I an seinen Sohn Vesur(t)sen I.

50) Aegyptens Stelle in der Weltgeschichte I 57 not.

51) Vielleicht eine Uebersetzung des dem Verstorbenen gegebenen Prädicats [hieroglyphs] *chru-ma* „gerechtfertigt".

52) Vergl. oben das monotheistische „Gott".

ἀγαθά, καὶ μέντοι καὶ ἱ ε ρ ο γ ρ α μ μ α τ έ α ᾄδουσιν οἱ Αἰγύπτιοι λόγοι (κατ') αὐτὸν γενέσθαι θεοφιλῆ τ ε κ α ὶ ἐ ς π ο λ λ ὰ λ υ σ ι τ ε λ ῆ, ὄ ν ο μ α α ὐ τ ῷ Ἰ α χ (ι μ) ή ν· ὃν φασι περιάπτων καὶ ἐπαοιδῶν ἔμπειρον γενέσθαι. Da die Variae *Ἰ α χ ή ν* und *Ἰαχίμ* bieten, so empfiehlt sich die Combination *Ἰαχιμήν;* da ferner der dem Anlaute *Ἰ* vorangehende Buchstabe der nämliche: *Ἰ*, Schluss von *αὐτῶι* ist, so würde sich aus dieser Dissographie des I das Verschwinden eines ursprünglicheren Anlautes, nämlich K. leicht erklären lassen. Was das griech. *χ* betrifft, so wird es in dem Namen *Ἀντίμαχος* demot. durch *Dj(andja)* vertreten, ebenso das griech. *χηλη* (die Scheere des Scorpions in der Sphäre) durch demot. *ta djele*[58]), und das griech. *ἄ ρ χ ε ι* steht in der Pistis Sophia als *ardjei*. In der Tanitica wird das *χ* von *Μοσχίωνος* hieroglyphisch durch ⟹ ausgedrückt, das Prototyp des koptischen *c' (c'ima);* eben so demotisch Mos*k*ians = *Μοςχίωνος* Lepsius D. III Blatt 73, 74 in einem Akrostichon. Nun aber wird der mittlere Bestandtheil des Autor-Namens *Ka-djim-na* im Koptischen regelmässig durch *djem* oder *djim* invenire (cf. *c'aime*, gallina, und das griech. *ἔτε-τ μ-εν*) umschrieben und wirklich bedeutet Kadjimna wörtlich: „ein Wesen *(Ka)* gefunden *(djim)* habe ich *(na)*", ein an die sonstige Onomatothesie der Orientalen erinnernde Compositionsweise.

Wie merkwürdig, dass nach so vielen Jahrhunderten — Huni, Snefru und unser Verfasser Kadjimna lebten noch mehrere Regierungen, also Geschlechter vor Chufu, dem Erbauer der grossen Pyramide, die mehr als 3400 Jahre vor J. Cäsar's gallischem Feldzuge gebaut wurde (Diodor) — sich nicht nur die Schrift des *Ἱερογραμματεύς Καχιμήν*, wenn auch in einer Copie aus der Zeit der XI. Dynastie (circa 2600 v. Chr.), sondern auch die Notiz des Suidas über ihn sich bis auf uns gerettet hat! Dass er *θεοφιλής* gewesen, wie sein College aus der V. Dynastie: Ptahhotep, Verfasser von Papyrus Prisse III in col. V 6 wirklich ebenfalls den Titel führt wörtlich *θεο-φιλής*, beweist seine Verweisung auf „Gott" als Weltschöpfer; aus seinen beiden

58) Von mir entdeckt und in einem Briefe an Brugsch (Z. DMG. 1862) mitgetheilt.

Eigenschaften als ἱερογραμματεύς (welcher Titel bestimmt ebenfalls in der Rubrik des verlorenen Anfanges vorkam) und als θεοφιλής folgte der ἔμπειρος περιάπτων καὶ ἐπαοιδῶν „Kundige der Periapten und Epoden (Anhängsel, Amulete und Zauber)". Aber auch zu vielen andern als litterarischen Geschäften war er λυσιτελής brauchbar, nützlich. Unser Papyrus selbst bringt am Schlusse die Notiz, dass er beim Regierungsantritte des Königs Snefru *Mur-nu-dje* praefectus[54]) urbis et orbis[55]) geworden. Dieser Titel, von ziemlich allgemeiner Bedeutung, beschränkt sich doch auf die Civilbehörden und es wird daraus wahrscheinlich, dass Kadjimna, neben seiner Würde als ἱερογραμματεύς unter Huni bereits ein niedrigeres bürgerliches Amt verwaltet hatte.

Suidas sagt, dass die ägyptischen λόγοι (vielleicht λόγιοι,[56]) die Litteraten) den Καχιμήν besingen oder preisen. Nun, ich denke, wenn der Schreiber oder Copist des Papyrus Prisse am Ende (pag. XIX) sagt: „Zu Ende ist's; sein Anfang bis zu seinem Schlusse (ist) wie der Befund in der (Original-) Schrift", so ist damit schon eine ziemliche Anerkennung ausgesprochen, weil ja auch Kadjimna als Quelle citirt ist. Dieser selbst beruft sich auf die Vorvordern und diese hinwiederum hatten die Lebensregeln aus einer noch ältern Schrift kennen gelernt! Welche Perspective in die Litteratur der fernsten Vergangenheit! — Aehnlich gebildete Namen, wie Kadjimna, liefert gerade der Zeithorizont der III.—V. Dynastie; man vergleiche nur Getna, Chetna und Chenemna auf einem Denkmale des Anfanges der V. Dynastie[57]) unter dem König Neferirikara (Νεφερχέρης des Manetho) und Kimna auf einer Wiener Stele (Ambraser Sml.) mit Teta.

---

54) *amre* praefectus (pistorum); für den Nothfall, bis dieser Titel genauer bestimmt ist, könnte *Emir* aushelfen.

55) cf. Horapollo II, 2 ἀετοῦ νεοσσός = κυκλωηδόν, vergl. Arrondissement und surrounding „Runde".

56) Die Verbindung ὂν......... λόγοι αὐτὸν, welche grammatisch unmöglich ist, habe ich durch Einsetzung von κατ' verständlich gemacht.

57) Dümichen: Resultate Taf. VIII.

Herr Halm spricht

„Ueber ein Pergamentblatt aus einer alten Livius-Handschrift."

In einem Convolut von abgelösten Pergamentblättern, die seit vielen Jahren unbeachtet in einem Schrank der k. Bibliothek lagen, ist unter anderen interessanten Stücken auch ein Blatt Livius aus dem 28. Buche zu Tage gekommen, welches den Beweis liefert, dass manche Ergänzungen von Lücken, die sich in dem besten Codex der dritten Decade, dem des Puteanus, vorfinden,[1]) nicht auf Rechnung der ersten Herausgeber fallen, sondern auf verlässige alte Quellen zurückgehen. Das ziemlich gut erhaltene Blatt, dessen Schrift auf das elfte Jahrhundert hinweist, enthält das Capitel 39, § 16 von ita videtur an bis 41 § 12 reliqui est quid periculi. Die Stellen, an denen das Blatt mehr als die beste Handschrift und fast alle übrigen bekannten hat, sind folgende: 39, § 20 legationes deinde ceterae in senatum introductae auditaeque, 41, § 1 Illud te mihi ignoscere, P. Corneli, aequum erit, si, cum in me ipso numquam pluris famam hominum quam rem publicam fecerim, ne tuam quidem gloriam bono publico praeponam (der Codex mit leichtem Fehler *proponam)*, 41, § 9 pax ante in Italia quam bellum in Africa sit. Die Ergänzungen, wozu noch eine vierte kommt, von der ich unten sprechen werde, finden sich bereits in der editio princeps des Livius, die zu Rom von den deutschen Druckern Kourad Sweynheym und Arnold Pannartz erschienen ist und in das Jahr 1469 von Bibliographen gesetzt wird. Dass das Blatt, wiewohl es in ihm nicht an mehreren argen Verschreibungen fehlt, einer sehr guten Handschrift angehört

1) Vgl. Madvig, Emendationes Livianae p. 208. und besonders das treffliche Programm von Heerwagen, Commentatio critica de T. Livii XXVI, 41, 18—44, 1. Norimb. 1869 p. 9 sqq.

hat, geht auch aus einigen anderen Lesarten hervor; so hat der Codex richtig c. 39 § 16 [si vobis] ita videtur (gegen videretur der meisten übrigen), c. 40, 5 non senatorem ohne modo, über welche vortreffliche Lesart Madvig in den Emendationes Livianae p. 335 zu vergleichen ist, c. 41, 6 etsi magis partam quam speratam gloriam amplecteris, wo noch bei Weissenborn die unrichtige Lesart paratam zu finden ist; c. 41, 8 belli punici patrati, wo der cod. Put. parati, geringere Handschriften peracti haben. Wenn auch aus diesen richtigen Lesarten sich noch nicht mit Sicherheit die Schlussfolgerung ziehen lässt, dass in dem Blatte ein Bruchstück des von Beatus Rhenanus benützten codex Spirensis oder einer anderen Handschrift derselben Familie vorliege, so geht dies doch mit völliger Bestimmtheit aus einigen anderen Lesarten hervor. Die betreffenden Stellen sind folgende: Cap. 40, § 1 liest man gewöhnlich: Cum Africam novam provinciam extra sortem P. Scipioni destinari homines fama ferrent, et ipse nulla iam modica gloria contentus non ad gerendum modo bellum, sed ad finiendum diceret se consulem declaratum esse, neque aliter id fieri posse quam si ipse in Africam exercitum transportaret, et acturum se id per populum aperte ferret, si senatus adversaretur etc. Lässt sich auch die Lesart neque aliter id fieri posse zur Noth rechtfertigen, so werden doch manche die Variante bei Rhenanus, die das Blatt (auch in der geänderten Wortstellung) bestätigt, neque id aliter finiri posse als bezeichnender vorziehen. Et nach transportaret fehlt in den übrigen Handschriften; das Blatt hat transportasse et acturum, Rhenanus schrieb transportasset et acturum.[2]) Sehr beachtenswerth sind auch die dem cod. Spirensis und Blatte gemeinsamen Lesarten: 40, § 6 atque ego certum habeo dissentienti

---

2) **Möglicherweise stand transportasset auch auf dem Blatte, da das Pergament vor et acturum eine kleine Verletzung erlitten hat.**

mihi ab ista festinatione in Africam traiciendi duarum rerum subeundam opinationem (st. opinionem) esse; 40 § 9 a qua suspicione si me neque vita acta ... vindicat, aetas saltem liberat (st. liberet), § 10 aut ad (st. apud) populum, vgl. Drakenborch zu 38, 55, 2; c. 40 § 12 nedum ego perfunctus honoribus certamina mihi atque aemulationes (st. aemulationem) cum adulescente florentissimo proponam. Der Fund des Blattes erscheint auch in der Beziehung von Bedeutung, weil, nachdem Heerwagen den hohen Werth des codex Spirensis aus inneren Gründen erwiesen hat, jetzt auch das feststeht, dass diese Handschrift keine junge, sondern von ganz ansehnlichem Alter gewesen, oder dass, falls es sich um zwei verschiedene Handschriften handelt, der Spirensis jedenfalls aus einem alten Archetypon geflossen ist.

Eine besondere Besprechung verdient noch eine Stelle, wo das Bruchstück, wie auch bereits die ältesten Ausgaben, um drei Worte mehr hat als die meisten der sonst bekannten Handschriften. Die Stelle lautet in den neuesten Ausgaben (cap. 39 § 19): locus inde lautiaque legatis [Saguntinis] praeberi iussa, et muneris dari ne minus dena milia aeris. Dafür heisst es auf dem Blatte: et muneris ergo in singulos dari etc. Für die neuere Vulgata führt Weissenborn die Parallele an 43, cap. 8, 8: munera binum milium aeris legatis missa, bemerkt jedoch, dass in solchen Fällen der Zusatz in singulos bei Livius gewöhnlich sei, wofür er die Stellen 30, 17, 14 legatis in singulos dona ne minus quinum milium .. decreta, 31, 9, 5 munera deinde legatis in singulos quinum milium aeris ex senatus consulto missa, 37, 3, 11 legatis munera dari iussa in singulos quaternum milium aeris, 43, 5, 8 etc. als Belege beibringt. Die von uns ausgeschriebenen Stellen zeigen, dass bei solchen Anführungen bei Livius die gewöhnliche Form die ist, dass das Wort munera oder dona als Subject erscheint und die Summe,

aus der das Geschenk bestand, im Genetiv,[3]) davon abweichend ist die Form der Stelle, von welcher wir ausgegangen sind; in ihr erscheint die Summe als Subject, von dem nun das vorangestellte muneris „an Geschenk" abhängig sein soll. Es wird erlaubt sein das Bedenken zu äussern, ob diese Form auch nur sprachrichtig ist, indem man bei der eingeschlagenen Wendung statt muneris vielmehr muneri erwartet hätte. Um so beachtenswerther erscheint die Lesart muneris ergo „als Geschenk" (vgl. honoris ergo 1, 18, 6 und Lucret. V, 1244 inter se bellum silvestre gerentes hostibus intulerant ignem formidinis ergo), zumal als es nicht die geringste Wahrscheinlichkeit hat, dass es einem Interpolator sollte beigefallen sein, von dem archaistischen ergo, so oft es auch bei Livius zumal in den früheren Büchern vorkommt, gerade in der vorliegenden Wendung Gebrauch zu machen.

Die Abweichungen, welche das Bruchstück von dem Text der Madvig'schen Ausgabe darbietet, sind folgende:

Cap. 39, § 18 ciuisque saguntinos | quaeque alii * aliis (aus alia iis) benigne fecerint | in capitolia | § 19 praebere iussa | muneris ergo in singulos dari | decemilia | § 21 Saguntinis] sanguinis | oppidā missae ut ispanos | § 22 de exercitibus scribentis

---

3) Vgl. noch Liv. 42, 6, 11 legato centum milium aeris munus missum; 43, 6, 10 munera omnibus in singulos binum milium aeris data; § 14 legatis in singulos binum milium aeris munera missa; 44, 14, 4 et binum milium aeris singulis missum munus; 44, 15, 8 munus tamen legatis in singulos binum milium aeris missum est, welche Stellen ich einer gefälligen Mittheilung meines Freundes Heerwagen verdanke. Durch diese Stellen wird auch Nipperdey's von der Ueberlieferung stark abweichende Conjectur zu Nep. Thrasyb. 4, 2 (cum Mytilenaei agri munera ei, multa milia iugerum, darent) sehr in Zweifel gestellt, indem man bei dieser Wendung multa milia iugerum nicht als Appositum, sondern im Genetiv erwartet hätte.

Cap. 40 § 1 esse nach declaratum fehlt | § 2 neque id aliter finiri posse | transportasse et acturum, mit kleinem Riss vor et | aperte] aferte | autquaquam oder hautquaquam (verdunkelt) | die Stelle primoribus bis Q. vor Fabius fast ganz erloschen, aber et vor ceteri fehlt | § 4 iam certa | § 6 traiciendi | opinationem | § 7 dum me non peniteat[4]) | aspectu | § 8 crescentes | § 9 aetas saltem liberat | § 10 aut ad populum | insectanti] inspectante | auditus erat | § 11 adsequi | aliquorum iudicio | § 12 emulationes | cum adulescente | § 13 iam vivendo] uidendo iam | parata est | § 14 ego] ergo | annibalem

Cap. 41 § 1 ignoscere] cognoscere | ecum (= aecum) erit | rem publicam] re imperatorum | bono publico proponam | § 2 is] his | uicto zweimal geschrieben | § 3 penitebat | P. vor Corneli fehlt | si] nisi | § 4 amilcar | praeferendus | § 5 ab drepanis aut erici | § 6 amplecteris | § 7 is est] isset | alium bellum | § 8 accingeris] hęc ingeris | traiceris securum te | intendis, wie die übrigen Mss.[5]) | § 9 in Italia] inita | § 10 alterutra | nouis] nobis | § 12 prebendis sufficiamus.

---

4) Auf unrichtige Angabe über den cod. Put. hat man in neueren Ausgaben zu vorschnell dumne paeniteat mit Streichung von me geschrieben. Der Codex hat aber nach dem Zeugniss von Dr. Gust. Becker nicht dumne peniteat, sondern dummepeniteat. Wenn das Pronomen auch in den Handschriften fehlte, so müsste man es bei dem scharfen Gegensatze der Personen aus Conjectur einsetzen: „mögen immerhin junge Männer mein Zaudern Furchtsamkeit und Trägheit schelten, wenn nur ich nicht zu bereuen habe (d. i. mich damit trösten kann), dass bis jetzt die Rathschläge anderer immer nach erstem Anschein als glänzende, die meinigen durch die Erfahrung als besser sich erwiesen haben."

5) intendens schrieb Madvig aus Conjectur; wir möchten vorziehn zu lesen: quin igitur ad hoc accingeris nec . . . intendis, si egregiam istam palmam belli Punici patrati petis?

Historische Classe.

Sitzung vom 4. Dezember 1869.

Herr Graf Hundt übergibt seinen Vortrag[1]):

„Ueber die neue Ausgabe der Tabula Peutingeriana durch Desjardins und ihre Ergebnisse für Süddeutschland zur Römerzeit."

Es sei mir gestattet, die Aufmerksamkeit der hohen Classe auf ein Werk zu lenken, welches für alte Geographie und Geschichte von hohem Belange ist.

Im Verfolge der umfassenden Studien, welche Kaiser Napoleon III Cäsar und seinem Eroberungszuge durch Gallien gewidmet hat, lässt die französische Regierung eine mit wahrhaft kaiserlichem Aufwande ausgestattete neue Ausgabe der Tabula Peutingeriana veranstalten.

Das Werk ist Herrn Ernest Desjardins übertragen, welcher der neuen, in Farbendruck die Pergament-Tafeln zu Wien auf's genaueste wiedergebenden Abzeichnung nicht nur eine geschichtliche und kritische Einleitung beigegeben, sondern noch eine weitere wissenschattliche Bearbeitung zugesichert hat.

Einmal soll ein vollständiger alphabetischer Index aller Namen der Karten nebst allen abweichenden Lesungen beigefügt werden. Dann hat er bereits eine Abhandlung begonnen, welche für jeden geographischen Namen die all-

---

1) Vgl. diese Berichte 1869 II. 3, p. 378.

mälige Umgestaltung in Erwähnungen bei den lateinischen und griechischen Schriftstellern, in Inschriften auf Denkmalen, Münzen und Medaillen sammt Ueberschau der von den verschiedenen Bearbeitern der Tafeln gegebenen Auslegungen bezüglich des dermal entsprechenden Ortes darlegen soll. Ferner wird eine Karte der Neuzeit mit allen Namen der Tabula an der richtigen Stelle beigegeben, soweit es möglich, mit den bezüglichen modernen Namen. Endlich soll eine zweite Karte dem Vergleiche der Angaben der Tabula mit der Gestaltung zur Zeit Augusts nach unserer Annahme von den Kenntnissen des Augusteischen Zeitalters gewidmet sein.

Es bedarf wahrlich nur der Aufzählung dieser Zusicherungen, um zu ermessen, welch umfassende Studien das Unternehmen voraussetzt, mit welch ungeheuern Schwierigkeiten es zu kämpfen, welch unabsehbare Reihe von Problemen es zu lösen hat.

In der Einleitung hebt Desjardins hervor, wie die Tabula ihrem Ursprunge nach Frankreich (dem Elsass) angehöre. Er nimmt als gewiss an, was Scheyb und Mannert vermutheten, dass wir in derselben jene Arbeit des Mönches von Colmar nahezu vollständig, eilf von zwölf Sectionen, vor uns liegen haben, deren die Annales Colmarienses erwähnen:

> „Anno 1265 mappam mundi descripsi in pelles duodecim pergameni" [2])

ein Werk, das Abt Trittheim um 40 Goldgulden zu theuer fand, der gekrönte Dichter Celtes aber (Conrad Meissel) um 1507 zu Worms erworben und Conrad Peutingern in Augsburg letztwillig vermacht hat.

Den Argumenten Mannerts hiefür fügt er die Bemerkung

---

2) Annales Colm. in Christiani Urstisii Germ. hist. illustr. t. unus, pars prior p. 8. Frankfurt 1585.

bei, wie die Gebirgswaldungen der Vogesen und des Schwarzwaldes ganz allein durch Einzeichnung von Bäumen so ungewöhnlich hervorgehoben seien, dass hierin wohl eine heimathliche Vorliebe des Copisten erkannt werden möge, welcher von seinem Kloster aus jene schönen Waldberge täglich vor Augen, und wohl auch näher kennen und bewundern gelernt hatte.

Bei der Mannert'schen Ausgabe, welche bekanntlich im Auftrage unserer Akademie unternommen wurde, beklagt er, dass sie nicht auf einer neuen vollständigen, durch Sprach- und Sachkundige vollzogenen Vergleichung der Originaltafeln mit Scheyb's Zeichnung beruhe. So habe sie die Scheyb'schen Fehler nahezu sämmtlich wiederholt und sei minder gut als frühere Partialausgaben und die fast gleichzeitig von Katancsich besorgte. Er hat die Fehler und Mängel von Mannert's Tafeln gezählt und gefunden:

		Sectio II.		Sectio II.
39	omissions de routes ou tracés inexacts	2	..	2
20	„ „ noms ou de tracés de fleuves, îles ou golfes	—	..	1
52	„ „ limites	12	..	19
30	erreurs dans les mésures itineraires .	1	..	1
246	noms inexacts ou mal écrits	10	..	26
287	total des erreurs, sans compter les erreurs ou omissions de points et les inexactitudes de dessins, qui sont innombrables.	25	..	39

Die zufolge dieser Nachweisungen nun zum ersten Male mit vollster Genauigkeit gefertigte Abzeichnung konnte nicht, wie bei andern Denkmälern des Alterthums mit wesentlichen Vortheilen geschehen, durch photographische Aufnahme erleichtert werden. Die desfallsigen Versuche misslangen, da die Photographie nicht nur, was von der Hand des Zeichners herrührt, sondern, höchst störend, auch alle Eindrücke, Striche,

Ritzen u. s. w. wiedergab, welche das Pergament im Laufe der Jahrhunderte empfangen hat.

Nach diesem resultat du premier travail des Herrn Desjardins war ich nicht ohne lebhafte Hoffnung, dass die nun vorliegende genaue Wiedergabe der Tafeln auch für Süddeutschland, dessen Römerstrassen Gegenstand eingehender Forschung für mich gewesen waren, manche Nachlässigkeiten Scheyb's und seines Nachfolgers aufgedeckt, für die Nachweisung ihres Zuges eine wesentlich bessere Grundlage geschaffen, insbesondere doch ein oder das andere der schweren Bedenken gehoben haben werde, welche bisher den Auslegern so vielfach unbeseitigbar entgegentraten, und lediglich als zweifellose Fehler und Irrthümer des Cartographen oder Copisten aufgefasst werden konnten.

Das Werk Desjardins' ist bezüglich der Tafeln schon bis zur sechsten Section vorgerückt. Süddeutschland ist auf der zweiten und dritten Section enthalten, auf welcher die Fehlerzahl zu 25 und 39, sohin im Ganzen mit 64, angegeben ist.

Die sorgfältigste Vergleichung des wirklich trefflichen, in Farben prangenden Desjardins'schen Abdrucks mit den Mannert'schen Tafeln ergab indessen gerade für Süddeutschland nur ein äusserst geringes Ausmaass von Abweichungen.

Keine Grenze, kein Fluss, kein Name fehlt bei Mannert, keine der so vielen mangelnden Entfernungs-Angaben der Stationen findet bei Desjardins Ergänzung; höchstens mag angeführt werden, dass es nur eine kleine Zahl gewesen sein kann, welche der Bohrwurm bei Viaca an der Strasse vom Bodensee nach Augsburg zerstörte.

Dagegen zieht noch immer die ganze Strasse von Vindonissa, Windisch in der Schweiz, nach Regino, Regensburg, südlich des schon bei Samulocenis überschrittenen, nur in grosser Ferne bei der Mündung ins schwarze Meer als Danubius bezeichneten Flusses.

Es überschreitet die Strasse von Augsburg nach Trient zwischen Coveliacas und Torteno (vor Partenkirchen) den fluvius Ticenum.

Von Augusta Vindelicûm nach Ivavo, von Augsburg nach Salzburg, ist die in ihrem ganzen Verlaufe nahezu vollständig ermittelte schöne gerade Heerstrasse nicht, dagegen, allerdings geradlinig und mit entsprechenden Meilen-Abständen, eine in der Natur einen ungeheuren spitzen Winkel bildende Strasse über Camboduno (Kempten) und Abodiaco (Epfach) eingetragen, welche noch dazu zwischen Bedaio und Artobriga, der letzten unfern Traun und Alz zu suchenden Station vor Ivavo, über den sodann nach Verona sich wendenden fluvius Atesia führt.

Lech, Isar, Inn bleiben uneingezeichnet, nur der Ivarus zieht von Salzburg zur Donau.

Bestätigung finden indessen durch neuen, weder von Mannert noch Katancsich berücksichtigten Eintrag Regino als Regensburg und Ivavo als Salzburg. Es finden sich diese deutschen Namen in mittelalterlicher Schrift den römischen Benennungen beigeschrieben.

Eine gleichfalls die bisherige Annahme bestätigende Berichtigung ist die Vervollständigung des Strassen-Eintrages an zwei Stellen.

Der südlich vom Bodensee über Arbor felix (Arbon) laufende Strassenzug gen Augusta Vindelicûm geht richtig von Vindonissa aus, wofür in der Zeichnung bei Mannert und Katancsich die Verbindungsstriche am Beginne fehlen.

In gleicher Weise ist die von der bereits erwähnten nördlichsten Reichsstrasse von Vindonissa nach Regino bei der Station ad Lunam südlich über Pomone führende Verbindungsstrasse gen Augusta Vindelicûm nun wirklich in nicht unwesentlicher Ergänzung der Mannert'schen und Katancsich'schen Zeichnung bis Augusta durchgeführt.

Die Wichtigkeit der letzteren Verbesserung ergibt sich aus Folgendem.

Die Nachweisung dieser bei Samulocenis einen Fluss überschreitenden, fortan unter demselben eingezeichneten Strasse hat eine ganze Reihe von Schriften hervorgerufen, welche derselben äusserst divergierende Richtungen geben.

Die wesentlichste Verschiedenheit beruht darauf, dass die Einen sie als Norddonaustrasse erklären, welche, längs des Limes Rhaeticus (Vallum Hadriani, Teufelsmauer) hinziehend, erst bei der bekannten Stelle zwischen Arresting und Eining wenige Stunden vor Regensburg die Donau überschreite, während die Anderen, sich genau an die Fluss-Einzeichnung bindend, sie durchaus südlich der Donau bis Regensburg nachweisen wollen.

Die erstere Ansicht, welche in dem bei Samulocenis überbrückten Flusse den Nekar bei Rothenburg erkennt, und welcher auch ich mich in der der hohen Classe im Jahre 1861[2]) vorgelegten Arbeit anschloss, gewinnt nun wesentlich an Wahrscheinlichkeit.

Es ist jeder Zweifel verschwunden, dass jener Hacken, welcher von der Station ad Lunam südlich führt, eine Verbindungsstrasse von der nördlichen Heerstrasse nach Augusta Vindelicûm bezeichnet, sowie dass die Strasse die einzige Station Pomone enthält, welche von Augsburg 12, von ad Lunam aber 40 Meilen entfernt war. Nun kann aber eine Strasse von 52 römischen Meilen, etwa 10²/₅ deutsche Meilen, zwischen Augsburg und der Donau nicht gedacht werden. Wohl aber ergeben sich die angemessenen Entfernungen, wenn diese Strasse zur Station Pomone in der Nähe der Donau, und von da ab nach einer weiteren Station in der rauhen Alb in der Nähe des Limes führte.

---

2) Sitzungs-Berichte der k. Akademie der Wiss. 1861 Bd. I S. 421 flg.

Diess ist denn auch wohl der einzige belangreiche Gewinn, welcher sich aus der verbesserten graphischen Grundlage für Süddeutschland erzielen lassen dürfte.

Es findet sich wohl noch eine, und zwar die einzige von Scheyb und Katancsick abweichende Namenlesung im süddeutschen Segmente; sie kann jedoch als Verbesserung nicht erachtet werden.

Die oben besprochene Strasse von Vindonissa nach Regino ist nur noch ein Stück südlich des Flusses, hier unzweifelhaft der Donau, fortgesetzt, und läuft gegen den Winkel hin aus, welchen der von Ivavo her ziehende Ivarus mit der Donau bildet — gegen die Mündung der Salzach, vielmehr des sie aufnehmenden, aber nicht eingezeichneten Innes, in die Donau.

Gegen die Erdzunge hin findet sich nun in den älteren Ausgaben der Name Castellū Bolodurō, das bekannte in der Innstadt bei Passau gesuchte Bojodurum.

Desjardins liest nun hier Solodurō. An Solothurn in der Schweiz, das an richtiger Stelle Solodurum heisst, kann nicht gedacht werden. Hier an der Mündung des Inns dürfte nur eine unrichtige Auffassung des ersten Buchstaben als S, statt des ziemlich ähnlichen B der gothischen Schrift der Karte, anzunehmen sein.

Von den erklärenden Beigaben des Werkes ist vorerst nur die höchst erwünschte Zusammenstellung aller Erwähnungen der Namen der Tabula in Autoren und Inschriften mit Beifügung der bekannten Erklärungen in der Ausgabe begriffen, und liegt für die erhaltenen Theile von Britannia und Hispania, dann besonders reich für Gallia, vor. Die treffliche Arbeit steht jedoch zur Zeit in Italia. Rhaetia und Noricum sind noch nicht erschienen.

Nachdem indessen für Süddeutschland wesentliche Aenderungen in der graphischen Darstellung sich nicht ergeben haben, so wird sich die Bearbeitung nur auf die bekannten

deutschen Forschungen zu gründen vermögen, und es dürfte ein wesentlicher Fortschritt in Feststellung der Züge und Orte ausser dem Angedeuteten für unsere Gegenden kaum noch zu erwarten sein.

Herr von Hefner-Alteneck hielt einen Vortrag „über den kürzlich gemachten Fund römischer Kunstwerke bei Hildesheim."

Anknüpfend an den Hildesheimer Silberfund verbreitete er sich über die noch vorhandenen Reste der überaus grossartigen Beute an Kunst, Gold und Edelsteinen aus dem Lager Karl des Kühnen, welche noch in Nancy, Bern und Schaffhausen vorhanden sind.

Zugleich legte derselbe eine Anzahl von photographischen Abbildungen von Kunstgegenständen des bayerischen Nationalmuseums zur Einsichtnahme vor.

Einsendungen von Druckschriften.

Vom Herrn M. Delesse in Paris:

Notice sur les travaux scientifiques. 1869 4.

Vom Herrn Hackel in Jena:

a) Ueber zwei neue fossile Medusen aus der Familie der Rhizostomiden. 1866. 8.

b) Ueber die Crambessiden eine neue Medusen-Familie aus der Rhizostomeengruppe. 1866. 8.

c) Zur Entwicklungsgeschichte der Siphonophoren.
Beobachtungen über die Entwicklungsgeschichte der Genera Physophora, Crystallodes, Athorybia und Reflexionen über die Entwicklungsgeschichte der Siphonophoren im Allgemeinen. Utrecht 1669. 4.

Von den Herren L. Türck und Wedl in Wien:

Ueber die Haut-Sensibilitätsbezirke der einzelnen Rückenmarksnervenpaare. 1869. 4.

Vom Herrn F. Unger in Wien:

Die fossible Flora von Radoboj, in ihrer Gesammtheit und nach ihrem Verhältnisse zur Entwicklung der Vegetation der Tertiärzeit. 1869. 4.

Vom Herrn Karl Fritsch in Wien:

Normaler Blüthen-Kalender von Oesterreich, reducirt auf Wien. 2. Theil. 1869. 4.

Vom Herrn Joseph Hyrtl in Wien:

Die Bulbi der Placentar-Arterien. 1869. 4.

Vom Herrn W. Tomaschek in Wien:

Ueber Brumalia und Rosalia nebst Bemerkungen über den Bessischen Volksstamm. 1869. 8.

Vom Herrn Jos. Aschbach in Wien:

Die früheren Wanderjahre des Conrad Celtes und die Anfänge der von ihm errichteten gelehrten Sodalitäten. 1869. 8.

Vom Herrn K. J. Schröder in Wien:

Ein Ausflug nach Gottschen. Beitrag zur Erforschung der Gottschenwer Mundart. 1869. 8.

Vom Herrn Friedr. Müller in Wien:

a) Zur Conjugation des Georgischen Verbums. 1869. 8.

b) Beiträge zur Kenntniss der Pâli-Sprache. 3. 1869. 8.

Von den Herren M. Hébert und Alph. Edwards in Paris:

Annales des sciences géologiques. Tom. 1. 1869. 8.

Vom Herrn M. Hock in Amsterdam:

Détermination de la vitesse avec laquelle est entrainé un rayon lumineux, traversant un milieu en mouvement. 1869. 8.

Vom Herrn Otto Struve in St. Petersburg:

a) Observations de Poulkova.
Vol. 1. 2. Observations faites a la lunette méridienne. 1869. 4.

b) Tabulae quantitatum Besselianarum pro annis 1750 ad 1840 computatae. 1869. 8.

c) Jahresbericht am 5. Juni 1869 dem Comité der Nicolai-Hauptsternwarte. 4.

Von den Herren Zantedeschi in Padua und M. A. Quetelet in Brüssel:

Emploi de l'armature externe du câble sous-marin pendant que l'armature interne ou conducteur isolé transmet la dépêche télégraphique. Padua 1869. 8.

Vom Herrn Ernst Curtius in Leipzig:

Die knieenden Figuren der altgriechischen Kunst. 29 Programm zum Winkelmannsfest der archäologischen Gesellschaft zu Berlin. 1869. 4.

Vom Herrn Sebastian Turbiglio in Turin:

L'empire de la logique essai d'un nouveau système de philosophie. 1870. 8.

Vom Herrn Joseph Kinzl in Stein:

Chronik der Städte Krems, Stein und deren nächsten Umgegend. Mit den Freiheitsbriefen beider Städte und den Schriftstücken ihrer gewerblichen Innungen vom Jahre 985—1869. Krems. 8.

Vom Herrn F. J. Pictet in Genf:

Rapport fait a la session de 1869, de la Société Helvétique des sciences naturelles sur l'état de la question relative aux limites de la période jurassique et de la période crétaceé. 1869. 8.

Vom Herrn F. Noll in Frankfurt a. M.:

Der zoologische Garten. Zeitschrift für Beobachtung, Pflege und Zucht der Thiere. X. Jahrgang. No. 7—12. Juli—Dezember 1869. 8.

Vom Herrn Hermann Kopp in Braunschweig:

Beiträge zur Geschichte der Chemie. Erstes Stück. 1869, 8.

Vom Herrn C. A. F. Peters in Altona:

Astronomische Nachrichten. 72. 73. 74. Band. 1869. 4.

Vom Herrn Garcin de Tassy in Paris:

Cours d'Hindostani (Urdu et Hindi) a l'école impériale et spéciale des langues orientales vivantes. Discours d'ouverture du 6. Dec. 1869. 1870. 8.

Vom Herrn M. C. Marignac in Paris:

De l'influence de l'eau sur les doubles de compositions salines et sur les effets thermiques qui les accompagnent. 8.

Vom Herrn F. A. Miquel in Amsterdam:

De cinchonae speciebus quibusdam adjectis iis quae in Java coluntur. 1869. 4.

Vom Herrn H. B. Larrey in Paris:

Étude sur la trépanation du crâne dans les lésions traumatiques de la tête, lue a la société imp. de chirurgie le 24 avril et le 1 mai 1867. 4.

Vom Herrn Francesco De-Bosis in Ancona:

Meteorologia Anconitana dal 1. Decembre 1868 al 30. Novembre 1868. 1869. 4.

Vom Herrn Louis Aggassis in Boston:

Address delivered on the centennial anniversary of the birth of Alexander von Humboldt, under the auspices of the Boston Society of natural history. 1869. 8.

Vom Herrn Ferdinand von Müller in Melbourne:

Fragmenta Phytographiae Australiae. Vol. VI. 1867. 1868. 8.

Von den Herren Sebastiano Richiardi und Giovanni Canestrini in Bologna:

Archivio per la zoologia l'anatomia e la fisiologia. Serie II. Vol. 1. Torino e Firenze 1869. 8.

Vom Herrn Baron Gaudenzio Claretta in Turin:

Storia della reggenza de Cristina di Francia, Duchessa di Savoia con annotazioni e documenti inediti. Part. I. II. e Documenti 1869. 8.

Vom Herrn Stern in Göttingen:

Ueber quadratische, trigonale und bitrigonale Reste. Berlin 1869. 4.

Vom Herrn Carl von Littrow in Wien:

Ueber das Zurückbleiben der Alten in den Naturwissenschaften. 1869. 8.

Vom Herrn Mathias Lexer in Würzburg:

Mittelhochdeutsches Handwörterbuch. Zugleich als Supplement und alphabetischer Index zum mittelhochdeutschen Wörterbuche von Benecke-Müller-Zarncke. II. Lieferung. Leipzig 1870. 8.

Vom Herrn Freiherrn von Ettinghausen in Wien:

Die fossile Flora des Tertiärs-Beckens Bilin. III. Thl. Enthaltend die Dialypetalen und die allgemeinen Resultate der Bearbeitung. 1869. 4.

Vom Herrn M. le Comte Reinhard in Saint-Germain:

a) Mémoire sur les publications de M. d'Arneth de Vienne. II. Partie. 1869. 8.
b) Hommage rendu a la mémoire du Roi Louis Ier de Bavière. 1869. 8.

Vom Herrn Rudolf Wolf in Zürich:

Astronomische Mittheilungen. XXV. 1869. 8.

Vom Herrn Thor Sundby in Kopenhagen:

Brunetto latinos levnet og skrifter. 1869. 8.

Vom naturwissenschaftlichen Vereine in Carlsruhe:

Verhandlungen. 4. Heft. 1869. 8.

Vom naturwissenschaftlichen Vereine von Neupommern und Rügen in Greifswald:

Mittheilungen. I. Jahrgang. Berlin 1869. 8.

Von der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Giessen:

13. Bericht. April 1869. 8.

Vom Verein von Freunden der Erdkunde in Leipzig:

8. Jahresbericht. 1868. 1869. 8.

Von der deutschen chemischen Gesellschaft in Berlin:

a) Berichte. 2. Jahrgang. Nr. 17. 18. 1869. 8.
b) „ 2. „ Nr. 19. 20. 1870. 8.

Von der Gesellschaft der Aerzte in Wien:

Medizinische Jahrbücher. XVIII. Bd. 3. Hft. Zeitschrift. 35. Jahrgang. VI. Hft. 1869. 4.
„ „ XIX. Bd. 1. Hft. Der Zeitschrift 36. Jahrgang. 1. Hft. 1870. 8.

Von der pfälzischen Gesellschaft für Pharmazie und verwandte Fächer in Speier:

Neues Jahrbuch. Band XXXII. Heft 4 u. 5. Novbr. Dezbr. 1868. 8.
„ „ Band XXXIII. Heft. 1. Januar 1870. 8.

Von der k. Akademie der Wissenschaften in Berlin:

a) Monatsbericht. Septbr., Oktbr. u. Novbr. 1869. 8.
b) „ Dezember 1869. 1870. 8.
c) Corpus inscriptionum latinarum. Vol. secund. Inscriptiones Hispaniae latinae edidit Aemilius Hübner. 1869. gr. 4.

Vom Harzverein für Geschichte und Alterthumskunde in Wernigerode:

Zeitschrift. 2. Jahrgang. 1869. 4. Heft. 8.

Vom historischen Verein des Grossherzogthums Hessen in Darmstadt:

a) Archiv für hessische Geschichte und Alterthumskunde. 12. Bd. 2. Heft.
b) Die Alterthümer der heidnischen Vorzeit innerhalb des Grossherzogthums Hessen nach Ursprung, Gattung und Oertlichkeit von Dr. Walther. 1869. 8.

Vom historischen Verein für Niedersachsen in Hannover:

Zeitschrift. Jahrgang 1868. 1869. 8.

Vom historischen Verein für Steiermark in Graz;

a) Mittheilungen. 17. Heft. 1869. 8.
b) Beiträge zur Kunde steiermärkischer Geschichtsquellen. 6. Jahrgang. 1869. 8.

Von der Universität in Heidelberg:

a) Jahrbücher der Literatur. 82. Jahrgang. 10. 11. Heft. Oktbr. Novbr. 1869. 8.
b) Jahrbücher der Literatur. 82. Jahrgang. 12. Heft. Dezbr. 1869.
c) „ „ „ 83. „ 1. Hft. Januar 1870. 8.

Von der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a/M.:

Abhandlungen. 7. Band. 1. u. 2. Heft. 1869. 4.

Von der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde in Salzburg:

Mittheilungen. IX. Vereinsjahr 1869. 8.

Vom historischen Verein für Mittelfranken in Ansbach:

36. Jahresbericht. 1868. 1869. 8.

Vom zoologisch-mineralogischen Verein in Regensburg:

Correspondenz-Blatt. 23. Jahrgang. 1869. 8.

Vom Verein für hessische Geschichte und Landeskunde in Cassel:

a) Zeitschrift. Neue Folge. 2. Band. Heft 3. 4. 1869. 8.
b) Mittheilungen. Nr. 5. 6. Juni, Novbr. 1869. 8
c) Zeitschrift. Neue Folge. Zweites Supplement.
Quatuor calendaria praesentarium ecclesiae quondam collegiatae Fritzlariensis de annis circiter 1340. 1360. 1390 et 1450. Sectio I. continens calendaria anniversariorum. 1868. 4.

Von der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien:

a) Jahrbuch. Jahrgang 1869. XIX. Bd. Nr. 4. Oktbr. Novbr. Dezbr. 1869. 8.
b) Verhandlungen. Nr. 14. 1869. 8.

Von der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft im Königreich Böhmen in Prag:

Centralblatt für die Landeskultur. XX. Jahrgang, der neuen Folge I. Jahrgang. 11. 12. Haft. Novbr. Dezbr. 1869. 8.

Vom akademischen Leseverein in Wein:

8. Jahresbericht über das Vereinsjahr 1868—1869. 1869. 8.

Von der Asiatic Society of Bengal in Calcutta:

a) Bibliotheca Indica: a collection of oriental works. New Series No. 155—158. 160—163. 1869. 8 u. 4.
b) Proceedings. No. IV. April No. VI. June No. VII. July 1869. 8.
c) Journal. Part. I. No. I. II. 1869. I. Philological Secretary.
II. History, Literature.
Part. II. No. III. 1869. Physical science. 8.

Vom Reale Instituto Lombardo di scienze e lettere in Mailand:

a) Memorie. Classe di lettere e scienze morali e politiche. Vol. XI. II della serie III. Fasc. II. 1869. 4.
b) Memorie. Classe di scienze matematiche e naturali. Vol. XI. II. della serie III. Fasc. II. 1869. 4.
c) Rendiconti. Serie II. Vol. II. Fasc. XI—XVI. Giugno-Agosto 1869. 8.
d) Atti della fondazione scientifica Cagnola. Vol. V. Parte I. che abbraccia il Triennio 1867—1869. 8.

Von der Società Italiana di scienze naturali in Mailand:

Atti. Vol. VII. Fasc. I. 1869. 8.

Von der Accademia di scienze morali e politiche in Neapel:

a) Rendiconto. Anno ottavo. Quaderni di Settembre ed Ottobre 1869. 8.
b) Atti. Volume quarto. 1868. 4.

Von der Royal Dublin Society in Dublin:

Journal. No. XXXVIII. 1869. 8.

Von der Geological Society in London:

a) Quarterly Journal. Vol. XXV. Novbr. 1869. No. 100. 8.
b) List of the Society. Novbr. 1869. 8.

Von der Chemical Society in London:

Journal. Ser. 2. Vol. VII. Juli-Septbr. 1869. 8.

Von der Société Imperiale des naturalistes in Moscau:

Bulletin. Année 1868. No. 4. 1869. 8.

Von der Linnean Society in London:

a) Transactions. Vol. XXVI. Part. the second. 1868. 4.
b) Journal. Zoology. Vol. X. XI. No. 48—51. Januar, August 1869. 8.
c) Journal. Botany. Vol. X. XI. No. 48—51. Januar, April, August 1869. 1858/69. 8.
d) Journal. Botany. Vol. XII. 1869. 8.
e) Proceedings 1868—1869. Novbr. 1868. May 1869. 8.
f) List of Society 1868. 8.

Von der Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten und Wetenschappen in Utrecht:

a) Aanteekeningen van het Verhandelde in de Sectie-Vergaderingen 1869. 8.
b) Verslag van het Verhandelde in de algemeene Vergadering gehouden den 29. Juni 1869. 8.
c) Zur Entwickelungsgeschichte der Siphonophoren von Dr. Ernst Haeckel. Von der Utrechter Gesellschaft gekrönte Preisschrift. 1869. 4.

Vom Observatoire impériale in Paris:

Mémoires. Tome IX. Annales publiées par U. J. le Verrier. 1868. 4.

Von der Académie des sciences in Paris:

a) Comptes rendus hebdomadaires des séances.
Tom. LXIX. No. 20—26. Novbr. Dezbr. 1869.
Tom. LXX. No. 1. Januar 1870. 4.
Tom. LXX. No. 2. 3. 4. (10. u. 17. Januar 1870). 4.
b) Tables des Comptes rendus de séances.
Premier semestre 1869. Tom. LXVII. 4.

Von der Universität in Leyden.

Annales academici 1864—1865. Lugduni-Batavorum 1869.

Vom Museum of comparative Zoology in Cambridge:

Bulletin No. 8—13. 1869. 8.

Von der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft als Filialverein der livländischen ökonomischen Societät in Dorpat:

Archiv für die Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands. Erste Serie. Mineralogische Wissenschaften, nebst Chemie, Physik und Erdbeschreibung. IV. Band. 1868. 8.

Von der Société royale des sciences in Upsala:

Nova acta Seriei tertiae Vol. VII. Fasc. I. 1869. 4.

Von der Académie royale de Médecine de Belgique in Brüssel:

Bulletin. Année 1869. Troisième serie. Tom. III. No. 9. 10. 1869. 8.

Von der natural history Society in Montreal:

The Canadian naturalist and quarterly journal of science with the proceedings. New series. Vol. III. IV. No. 1. 2. 3. March. June. Septbr. 1869 8.

Von der Società dei naturalisti in Modena:

Rendiconti delle adunanze. Num. 1. 1869. 8.

Von der R. Accademia dé Fisiocritici in Siena:

Rivista scientifica (Classe delle scienze fisiche). Anno I. Fasc. III. Novembre 1869. 8.

Von der Société botanique de France in Paris:

Bulletin. Tom. seizième 1869.
a) Comptes rendus des séances. 4.
b) Revue bibliographique. E. 1869. 8.

Von der Académie royale des sciences, des lettres des et beaux arts de Belgique in Brüssel:

a) Bulletin. 38. année. 2. série. Tome 28. No. 12. 1869. 8.
b) „ 39. année. 2. série Tome 29. No. 1. 1870. 8.
c) Annuaire. 1870. Trente-sixième année. 1870. 8.

Von der gelehrten Estnischen Gesellschaft in Dorpat:

a) Verhandlungen. 5. Band. IV. Heft. 1869. 8.
b) Sitzungsberichte 1868. 1869. 8.
c) Schriften. No. 7. 1869. 8.

Vom Istituto tecnico in Palermo:

Giornale di scienze naturali ed economiche publicato per cura del del consiglio di perfezionamento. Anno 1869. Vol. V. Fasc. III et IV. Parte I. Scienze naturali. 1869. 4.

Von der Société des sciences physiques et naturelles in Bordeaux:

a) Extrait des procès-verbaux des séances. 1869. 8.
b) Mémoires. Tom. VII. 8.

Von der deutschen morgenländischen Gesellschaft in Leipzig:

Zeitschrift. 23. Band. IV. Heft. 1869. 8.

Von der Philomathie in Neisse:

16. Bericht von August 1867 bis zum August 1869. 8.

Von der deutschen morgenländischen Gesellschaft in Berlin:

Zeitschrift. XXXI. Band. 4. Heft. August. Septbr. Oktbr. 1869. 8.

Von der astronomischen Gesellschaft in Leipzig:

a) Vierteljahrsschrift. IV. Jahrgang. 4. Heft. Oktober 1869. 8.
b) Tafeln zur Reduktion von Fixstern-Beobachtungen für 1726 bis 1750. Zweites Supplementheft. (Jahrgang IV.) 1869. 8.

Vom Verein für Alterthumsfreunde im Rheinlande in Bonn:

a) Jahrbücher. Heft 46. 47 u. 48. 1869. F.
b) Die Burg-Kapelle zu Iben. Von F. Peters. Fest-Programm zu Winkelmanns-Geburtstag am 9. Dezbr. 1869. 4.

Von der k. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen:

Abhandlungen. 14. Band. Von den Jahren 1868 u. 1869. 4.

Von der Redaction des Correspondenzblattes für die Gelehrten und Realschulen Württembergs in Stuttgart:

Correspondenzblatt. No. 11. 12. Novbr. Dezbr. 1869. 8.

Vom Verein für meklemburgische Geschichte und Alterthumskunde in Schwerin:

Jahrbücher und Jahresbericht. 34. Jahrgang. 1869. 8.

Von der fürstl. Jablonowski'schen Gesellschaft in Leipzig:

a) Preisschriften. XIV B. Büchsenschütz, die Hauptstätten des Gewerbfleisses im klassischen Alterthume, 1869. 8.

b) Preisschriften. XV. Dr. Hugo Blümner, die gewerbliche Thätigkeit der Völker des klassischen Alterthums. 1869. 8.

Vom Verein für Geschichte und Alterthümer der Herzogthümer Bremen und Verden und des Landes Hadeln in Stade:

Archiv. 1. 1862. 2. 1864. 8.

Von der Société Hollandaise des sciences in Harlem:

Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Tome quatriéme. La Haye 1869. 8.

Von der philosophical Society in Cambridge:

a) Transactions. Vol. XI. Part. II. 1859. 4.

b) Proceedings. Part. III. IV. V. VI. 1859. 8.

Von der finnländischen Gesellschaft in Helsingfors:

Notiser ur sällskapets pro fauna et flora Fennica. Förhandlingar. Tionde Häftet. Ny Serie. Sjunde Häftet. 1869. 8.

Vom k. Instituut voor de Taal-Land-en Volkenkunde von Nederlandsch Indië in S. Gravenhage:

Bijdragen. Derde volgreeks. Vierde Deel. 2 en 3 Stuk. 1870. 8.

Von der bataafsch Genootschap der profondervindelijke wijsbegeerte in Rotterdam:

Gedachtenisviering van het honderjarig bestaan van het Bat. Genootschap; 1769—1869. Feestrede door Dr. K. M. Giltay. 1869. 4.

Von der k. Universität in Christiania:

a) K. Norske Frederiks Universitets Aarsberetning for Aaret 1868. 1869. 8.

b) Le glacier de Boium en juillet 1868. par S. A. Sene. Programme de l'université pour I. Semest. 1869. 4.

c) En anatomisk beskrivelse af de paa over-og underextremiteterne forekommende bursae muscosae, af A. S. Dr. Synnestvedt; udgivet ved Dr. J. Voss. Universitets-Programm pro II. Semest. 1869. 4.

d) Ungedruckte, unbeachtete und wenig beachtete Quellen zur Geschichte des Taufsymbols und der Glaubensregel. Von Dr. C. P. Caspari. II. Universitätsprogramm. 1869. 8.

e) Thomas Saga Erkibyskubs. Fortaelling om Thomas Becket Erkebiskop af Canterbury, Af A. R. Unger. 1869. 8.

f) Forhandlinger ved de Skandinaviske naturforskeses tiende möde aar 1868. 1869. 8.

g) Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christinia aar 1868. 1869. 8.

h) La Norvège littéraire. Par Paul Botten-Hansen. 1868. 8.

Von der Société royale des antiquaires du Nord in Copenhagen:

Mémoires. Nouvelle série 1867. 1868. 8.

Von der k. nordiske oldskrift Selskab in Copenhagen:

a) Aarboger for nordisk oldkyndighed og historée III. IV. 1869. I. II. 1869. (Tillaeg aargang 1868.) 1868. 69. 8.

b) Renseignements sur les premiers habicants de la côte occidentale du Groenland par Carl Christian Rafn, traduits en Groenlandais par Samuël Kleinschmidt. 1869. 4.

Von der medical and chirurgical Society in London:

Medico-chirurgical transactions. Second series. Vol. I. II. 1869. 8.

Von der Société d'anthropologie in Paris:

Bulletins. 2. Fascicule. Février a Avril 1869. 4.

Von der Sternwarte in Bern:

Schweizerische meteorologische Beobachtungen. Dezbr. 1868. Januar. Februar 1869. 4.

Von der Accademia delle scienze in Turin:

a) Atti. Vol. IV. Disp. 1—7. Novembre 1868—Giugno 1869. 8.

b) Sunti dei lavori scientifici letti e discussi nella classe di scienze morali, storiche e filologiche dal 1859—1865 scritti da Gaspare Gorresio. 1868. 8.

c) Bolletino meteorologico ed astronomico del regio osservatorio dell' università di Torino. Anno III. 1868.

Vom Institut national Genevois in Genf:

a) Mémoires. Tome XII. Années 1867—1868. 1869. 4.

b) Bulletin. No. 34. Vol. XVI. Pages 1—223. 1859. 8.

c) Bulletin. Séances et travaux des cinq sections. Tom. XV. 1869. 8.

Von der k. Akademie der Wissenschaften in Kopenhagen:

a) Oversigt over det k. danske videnskabernesselskabs Forhandlinger og dets medlemmers arbeider
   i aret 1868. No, 5.
   i aret 1869. No. 5. 8.

b) Om aendringen af integraler af irrationale differentialer til normalformen for det elliptiske integral af förste art. Af Adolph Steen. 1869. 4.

c) Experimentale og theoretiske undersögelser over legemernes brydningsforhold. Af L. Lorenz. 1869. 4.

d) Thermochemiske undersögelser over affinitetsforholdene imellem syrer og baser i vandig oplösning. Ved Julius Thomsen. 1869. 4.

Von der Royal Society in London:

Catalogue of scientific papers. (1800—1863.) Vol. III. 1869. 4.

Von der haagschen Genootschap tot verdediging van den christelijken Godsdienst in Leiden:

Werken. Vijfde reeks. Tweede Deel. 1869. 8.

Sach-Register.

Aegypten 163. 530.
Agriculturchemie 254.
Altdeutsches 290. 322.
Arabisches 31.
Aristoteles 258.
Averroes 322.

Bibliotheken
München, Staatsbibliothek 195. 290. 530.
Universitätsbibliothek 322.
Rom, barberinische, vatikanische 32.
Schwabach, Kirchenbibliothek 322.
Bundesgerichte 162.

China,
Verfassung, Verwaltung in alter Zeit 49.
Religion 89.
Wissenschaft 101.
Sprache und Schrift 118.
Gedicht-Sammlungen 195.
Confucius 124.

Dreiecke, sphärische 369.

Empfindung und Arbeit 468.
Ernährung 367. 448 ff.
durch Pflanzen } 449. 483.
„ Fleisch }
Ernährung und Arbeitsleistung 452 ff.

Fleischextract 465. 524.
Fleischnahrung, vgl. Ernährung.

Gährung 323.
Alkoholgährung 323.
Essiggährung 393.
Genussmittel 483. 517.
Geographie 271. 585.
Glossare, lateinische 1. 322.

Hieroglyphen, vgl. Aegypten.
Hildesheimer Fund 592.
S. Hippolytus' arabische Canones 81.

Isthmus von Central-Amerika 150.

Kirchengeschichte 81. 288.
Kohlenstoff 150.
Kurwürde, bayerische und pfälzische 130.

Lichtenberg'sche Figuren 372.
Λίνος 168.
Livius 580.

Maneros *(Μανέρως)* 163.
Mechtild von Magdebnrg 151.
Muskelkraft 413.

Nährsalze 483. 496.
Nationalmuseum (bayerisches) 592.
Nerven im Muskelapparat 441.
Nicopolis, Gross- und Klein-Nicopolis in Bulgarien 271.
Niederdeutsches 312.

Origens am Terek (?) 276.

Papyrus Prisse 530.
Patriarchat von Alexandria 31.
Pflanzennahrung, vgl. Ernährung.
Physik 145. 371.
Physiologie 413. 483.
Provençalisches 250.

Quintilianus 13.

Schiltberger's Reisen 271.
Sprachbildung 257.
Staubfiguren, elektrische 145. 371.
Suez-Canal 129.

Tabula Peutingeriana 585.
Thatsachen und Experimente 463.

Vasenmalerei 250.
Venusdurchgang vom Jahre 1874 529.
Verneinung — in der Sprache 257.

Wasser, atmosphärisches, dessen Eindringen in den Boden 125.
Würzmittel, vgl. Genussmittel.

Namen-Register.

Beetz (Wahl) 252.
Bergh, van der, im Haag, (Wahl) 253.
Berthelot, in Paris, (Wahl) 252.
Bezold, v. 145. 371.
Bischoff E. 483.
Brunn 250.
Bruun, in Odessa, 271.
Buchner (Wahl) 251.
Bugge, in Christiania, (Wahl) 252.
Burckhardt, in Basel, (Wahl 253.

Clebsch, in Göttingen, (Wahl) 253.

Dahn, in Würzburg, (Wahl) 253.
Delesse, in Paris, (Wahl) 253.

Forster J. 483.
Frankland, in London, (Wahl) 252.
Friedrich (Wahl) 252.

Gümbel (Wahl) 252.

Halm 1. 13. 580.
Haneberg, v. 31.
Hefner-Alteneck, v. 592.
Hesse (Wahl) 252.
Hofmann, C. 1. 250. 322.
Hofmann, Fr. 483.
Hundt, Graf v. 378. 585.

Jolly 145.

Keinz 290.
Kluckhohn (Wahl) 251.
Kronecker, in Berlin, (Wahl) 252.

Lauth 124. 163. 530.
Liebig, Baron v. 150. 251. 323. 393.
Liliencron, Freiherr v., (Wahl) 253.

Madvig, in Kopenhagen. (Wahl) 252.
Meyer, A. 483.
Mohl, v 162.
Mordtmann, in Constantinopel, (Wahl) 253.
Müller, M. J. 322.
Muffat 130.

Pfaff, in Erlangen, 125
Plath 49. 124. 194.
Prantl 257.
Preger 151.

Quenstedt, in Tübingen, (Wahl) 252.

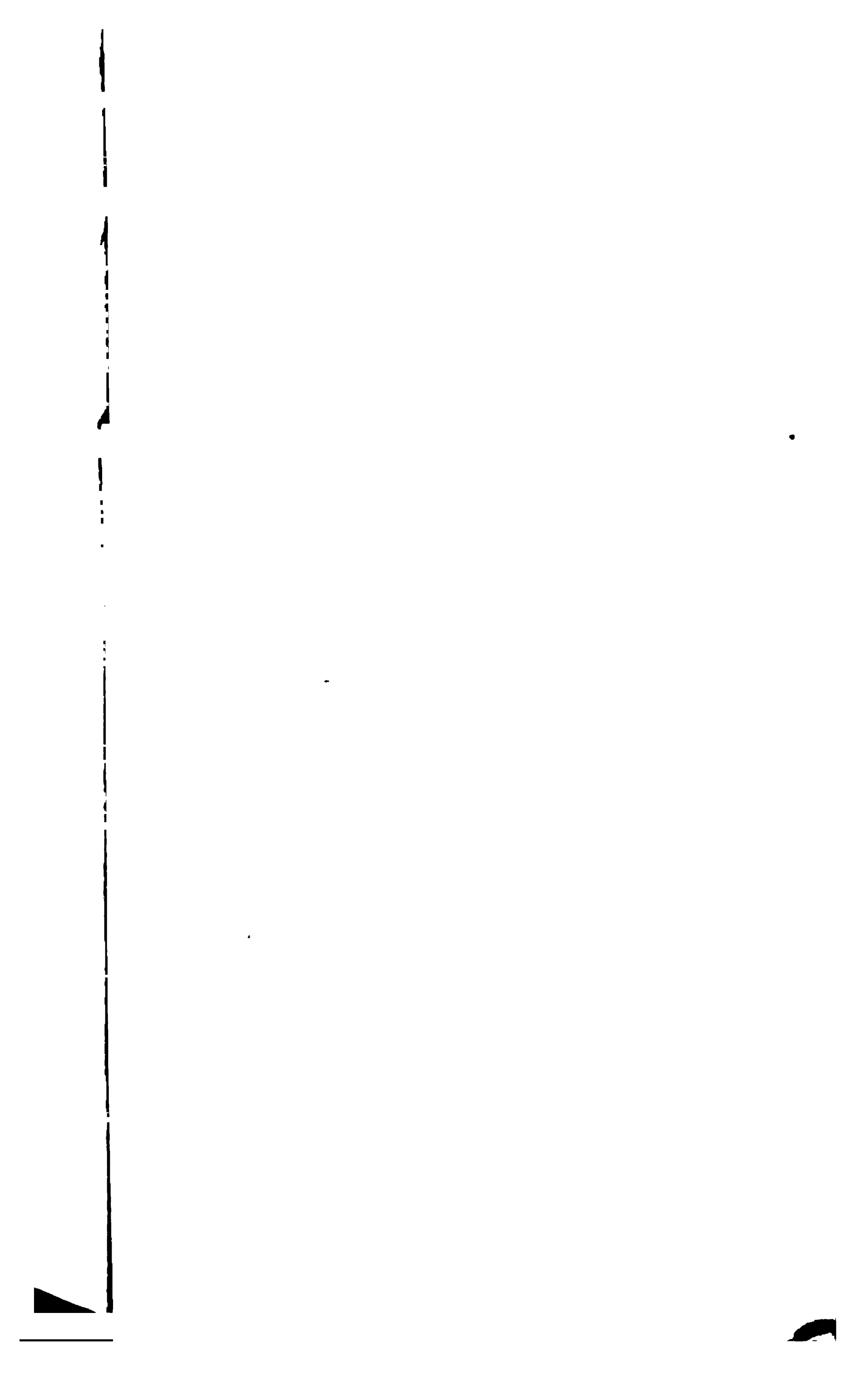
Schnaase, in Wiesbaden (Wahl) 253.
Steinheil, v. 369.

Thomas 271.
Tyndall, in London, (Wahl) 252.

Vogel 254.
Voit 483.

Wagner 129. 150.
Wanklyn, in London, (Wahl) 253.
Weizsäcker, in Tübingen, (Wahl) 253.
Wilmanns, in Münster, (Wahl) 253.

Zittel (Wahl) 252. 529.



Keinz 290.
Kluckhohn (Wahl) 251.
Kronecker, in Berlin, (Wahl) 252.

Lauth 124. 163. 530.
Liebig, Baron v. 150. 251. 323. 393.
Liliencron, Freiherr v., (Wahl) 253.

Madvig, in Kopenhagen, (Wahl) 252.
Meyer, A. 483.
Mohl, v 162.
Mordtmann, in Constantinopel, (Wahl) 253.
Müller, M. J. 322.
Muffat 130.

Pfaff, in Erlangen, 125
Plath 49. 124. 194.
Prantl 257.
Preger 151.

Quenstedt, in Tübingen, (Wahl) 252.

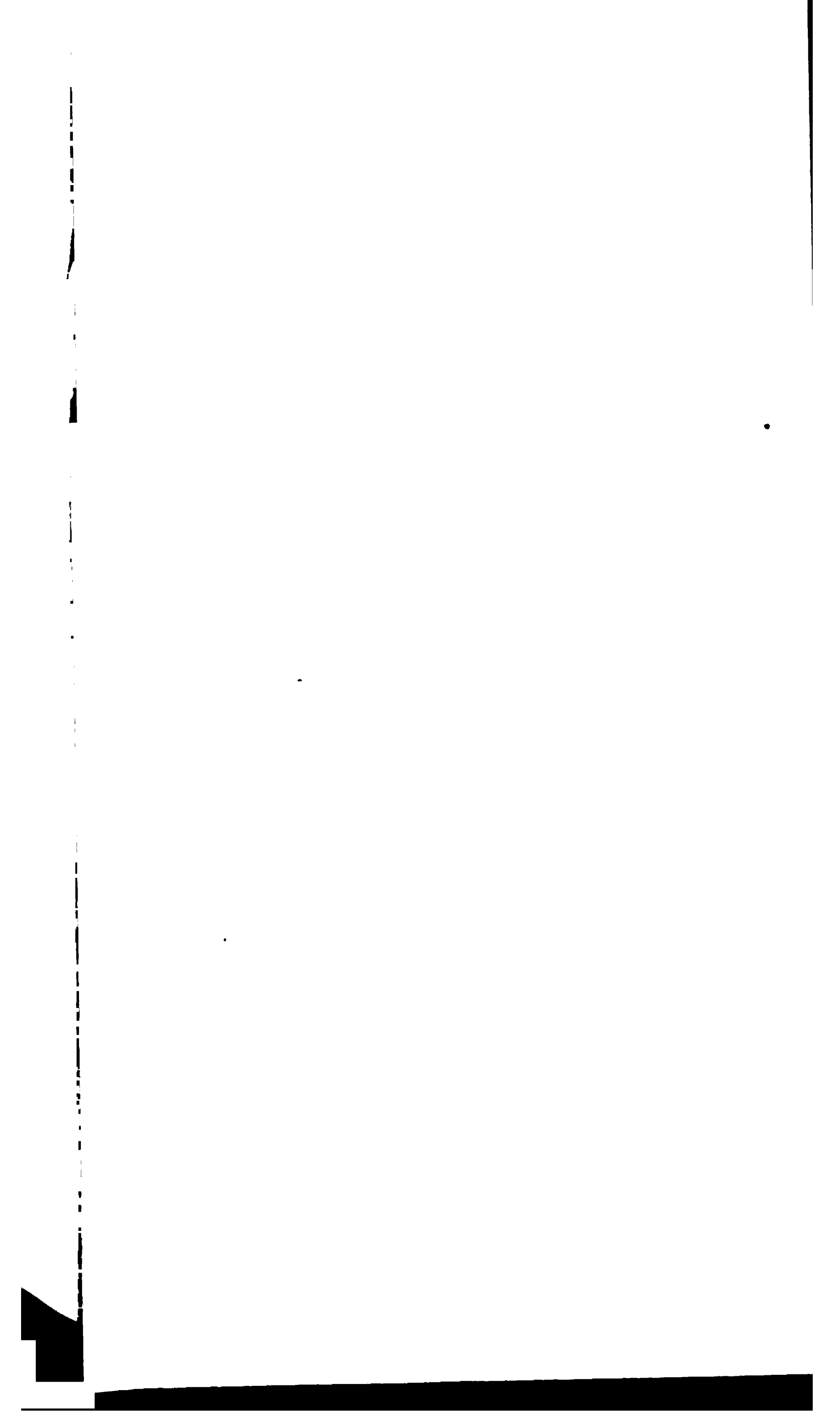
Schnaase, in Wiesbaden (Wahl) 253.
Steinheil, v. 369.

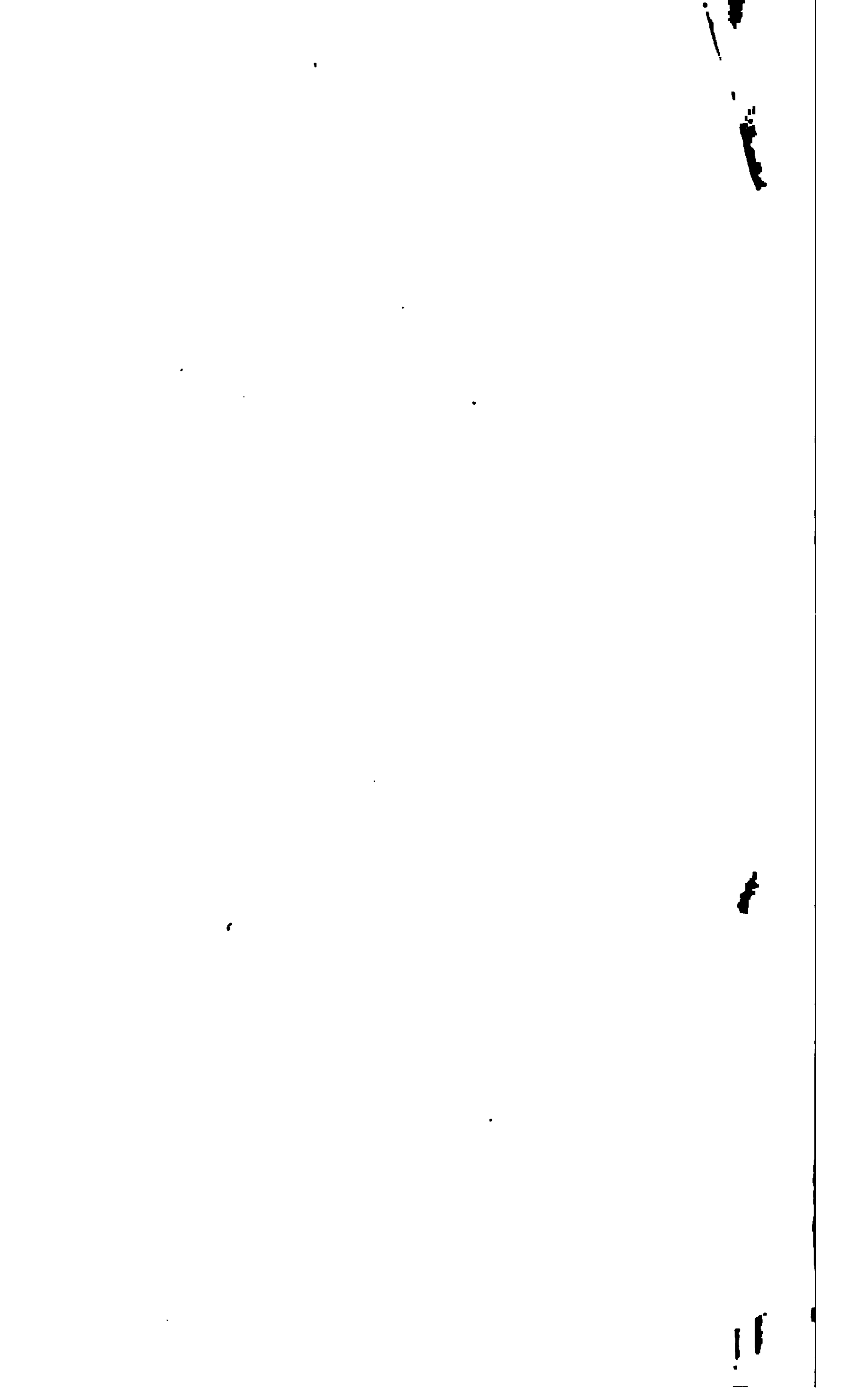
Thomas 271.
Tyndall, in London, (Wahl) 252.

Vogel 254.
Voit 483.

Wagner 129. 150.
Wanklyn, in London, (Wahl) 253.
Weizsäcker, in Tübingen, (Wahl) 253.
Wilmanns, in Münster, (Wahl) 253.

Zittel (Wahl) 252. 529.













This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

3 2044 092 897 370